RED-D-ARC DX450

IMS962-D

Mayo, 2012

Para usarse con máquinas con Números de Código 11512, 11561, 11788, 11908

Red-D-Arc Welderentals®

MANUAL DEL OPERADOR

Equipo de Soldadura Red-D-Arc Fabricado Específicamente

Esta soldadora RED-D-ARC ha sido fabricada por Lincoln Electric con base en las especificaciones de diseño de Trabajo Extremo de Lincoln Electric.

La Seguridad Depende de Usted

Esta soldadora fue disenada y fabricada con la seguridad en mente.
Sin embargo, su seguridad general puede incrementarse por medio
de una instalacion adecuada ... y una operacion cuidadosa de su parte
NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL
Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN EL MISMO
Y, lo más importante, piense antes de actuar y sea cuidadoso

1-800-245-3660

La Flota Más Grande de Equipo de Soldadura de Norteamérica

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores Diesel

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

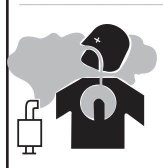
Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.



Para equipos accionados por MOTOR.

1.a Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando·



1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.



1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.

1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

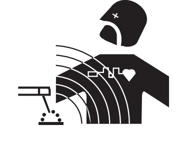


1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando

1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.



1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura

2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.

2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.

2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo-también debe estar en el lado derecho.

2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.





La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:

- **Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.**
- **Equipo de soldadura manual C.C.**
- **Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.**

3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

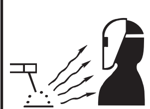
3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.

3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.

3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

3.j. Ver también 6.c. y 8.

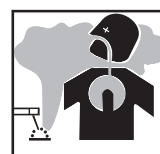


Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.I.

4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.

4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.



Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

5.a.La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durantela soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.

Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.

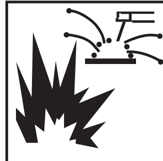
5.b. La operación de equipo de control de humos de soldadura se ve afectada por diversos factores incluyendo el uso adecuado y el posicionamiento del equipo así como el procedimiento de soldadura específico y la aplicación utilizada. El nivel de exposición del trabajador deberá ser verificado durante la instalación y después periodicamente a fin de asegurar que está dentro de los límites OSHA PEL y ACGIH TLV permisibles.

5.c No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.

5.d. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

5.e. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

5.f. Ver también 1.b.



Las CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.

6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar “Seguridad en Soldadura y Corte“ (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.

6.c Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.

6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse “limpiado”. Para más información, consultar “Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances”, AWS F4.1 de la American Welding Society .

6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

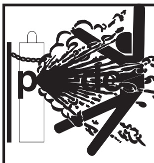
6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.

6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

6.h. Ver también 1.c.

6.i. Lea y siga el NFPA 51B “ Estándar para Prevención de Incendios Durante la Soldadura, Corte y otros Trabajos Calientes”, disponible de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.

6.j. No utilice una fuente de poder de soldadura para descongelación de tuberías.



La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.

7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.

7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.

7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.

7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, “Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros“, publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



PARA equipos ELÉCTRICOS.

8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Consulte **http://www.lincolnelectric.com/safety** para información de seguridad adicional.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
   c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état defonctionnement.
   d.Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
   e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
   f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces precautions pour le porte-électrode s'applicuent aussi au pistolet de soudage.

2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas ou on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.

3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:

   a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
   b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
   c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.

4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans lateraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.

7. Quand on ne soude pas, poser la pince à une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.

10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgéne (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.

11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.

2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.

3. Avant de faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Gracias

por seleccionar un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que esté orgulloso al operar este producto de Lincoln Electric Company••• tan orgulloso como lo estamos como lo estamos nosotros al ofrecerle este producto.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de la Lincoln Electric Company es fabricar y vender equipo de soldadura, consumibles y equipo de corte de alta calidad, Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden pedir consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de sus productos. Les respondemos con base en la mejor información que tengamos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar o avalar dicho consejo, y no asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o guía. Expresamente declinamos cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquier garantía de conveniencia para el fin particular de algún cliente, con respecto a dicha información o consejo. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o consejo una vez que se ha dado, ni tampoco el hecho de proporcionar la información o consejo crea, amplía o altera ninguna garantía en relación con la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y uso de productos específicos vendidos por el mismo está únicamente dentro del control del cliente, y permanece su sola responsabilidad. Varias variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos al aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeto a Cambio – Esta información es precisa en nuestro mejor leal saber y entender al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier información actualizada.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en el que recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Producto ______________________________

Número de Módelo______________________________

Número de Código o Código de Fecha______________________________

Número de Serie______________________________

Fecha de Compra______________________________

Lugar de Compra______________________________

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente. El número de código es especialmente importante al identificar las partes de reemplazo correctas.

Registro del Producto En Línea

- Registre su máquina con Lincoln Electric ya sea vía fax o a través de Internet.
  - Para envío por fax: Llene la forma en la parte posterior de la declaración de garantía incluida en el paquete de literatura que acompaña esta máquina y envíe por fax la forma de acuerdo con las instrucciones impresas en ella.
  - Para registro en línea: Visite nuestro **SITIO WEB en www.lincolnelectric.com.** Seleccione la opción "Ayuda" y luego "Registro de productos". Por favor, rellene el formulario y enviar su registro.

Lea este Manual del Operador completamente antes de empezar a trabajar con este equipo. Guarde este manual y téngalo a mano para cualquier consulta rápida. Ponga especial atención a las diferentes consignas de seguridad que aparecen a lo largo de este manual, por su propia seguridad. El grado de importancia a considerar en cada caso se indica a continuación.

⚠ ADVERTENCIA

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida **exactamente** para evitar **daños personales graves** o incluso **la pérdida de la vida.**

⚠ PRECAUCIÓN

Este mensaje aparece cuando la información que acompaña **debe** ser seguida para evitar **daños personales menos graves** o **daños a este equipo**.

TABLA DE CONTENIDO

Página

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – DX450 (K2712-1), (K3211-1)

ENTRADA – MOTOR DIESEL					
Producto/Modelo	Descripción	Velocidad (RPM)	Desplazamiento Litros (pulgs cúbicas)	Sistema de Arranque	Capacidades
KUBOTA 2403-M	4 cilindros 35.4 HP 1800 RPM	Alta Velocidad 1880 Carga Máxima 1800 Baja Velocidad 1400	148.5(2.4) Diámetro x Desplazamiento mm (pulgs) 3.43" X 4.03" (87.1 x 102.4mm)	Batería de 12VDC y Arrancador (Grupo 34; 650 amps de arranque en frío) Alternador de 40 Amperes	Combustible: 75 L (20 Gal. E.U.A.) Aceite: 10 Cuartos de Galón (9.5L) Anticongelante del Radiador: 7.6L (8 Cuartos de Galón)

SALIDA NOMINAL A 40°C (104°F) - SOLDADORA			
Proceso de Soldadura	Salida de Soldadura Corriente/Voltaje/Ciclo de Trabajo	Rango de Salida	OCV Máximo de Soldadura a 1RPM de Carga Nominal
Corriente Constante de CD	400A / 36V / 100% 450A / 32V / 100%	30AMPS A 500 AMPS	60 VOLTIOS[2]
Corriente de Tubería de CD	300A / 32V / 100%	40AMPS A 300 AMPS	
TIG Touch-Start™	250A / 30V / 100%	20AMPS TO 250 AMPS	
Voltaje Constante de CD	400A / 36V / 100% 450A / 32V / 100%	14VOLTIOS A 36 VOLTIOS	
Desbaste de Arco	400A / 36V / 100%	90AMPS A 450 AMPS	

SALIDA NOMINAL A 40°C (104°F) - GENERADOR
Potencia Auxiliar [1]
12,000 Watts Pico, / 11,000 Watts Continuos, 60 Hz 120/240 Voltios Monofásicos 19,000 Watts Pico, / 17,000 Watts Continuos, 60 Hz, 240 Voltios Trifásicos

MOTOR			
LUBRICACIÓN	EMISIONES	SISTEMA DE COMBUSTIBLE	GOBERNADOR
Presión Máxima con Filtro de Flujo Máximo	Cumple provisionalmente con EPA Nivel 4	Bomba Mecánica de Combustible, Sistema Automático de Purga de Aire, Solenoide Eléctrico de Cierre, Inyector Indirecto de Combustible	Electrónico
FILTRO DE AIRE	GOBERNADOR DEL MOTOR	MOFLE	PROTECCIÓN DEL MOTOR
Elemento Individual	Gobernador Automático	Mofle de Bajo Ruido: Es Posible Girar la Salida Superior. Hecho para larga vida, acero aluminizado.	Paro en caso de baja presión de aceite y alta temperatura del anticongelante del motor

ESPECIFICACIONES DE LA MÁQUINA		
RECEPTÁCULOS	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE POTENCIA AUXILIAR	OTROS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS
(2) GFCI Protegido Duplex de 120VCA (5-20R) (1) Kit para Salida Auxiliar KVA Máxima (NEMA SSR-50R) de Voltaje Dual de 120/240VCA 1) Trifásico de 240VCA (15-50R)	Dos de 20 Amps para Dos Receptáculos DUPLEX (1) 50 AMP para Voltaje Dual y Trifásico (3 polos)	10 AMP para Circuito de Carga de batería 10 AMPS para Energía de Alimentador de Alambre de 42V

DIMENSIONES FÍSICAS			
ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
35.94* in. 913 mm	25.30 in 643 mm	60.00 in. 1524 mm	1245lbs. (565kg.)

CAPACIDAD NOMINAL MÁXIMA DE OREJA DE LEVANTE 907 KG (2000 LIBRAS)

1. La capacidad nominal de salida en watts es equivalente a los voltios-amperios en el factor de potencia de unidad. El voltaje de salida está dentro de ± 10% de todas las cargas conforme a la capacidad nominal. La potencia auxiliar se reduce al soldar.

* A la parte superior de la cubierta, agregue 271.3 mm (10.68") a parte superior del escape. Agregue 169.4 mm (6.67") a parte superior de la Oreja de levante.

2. Reducido a menos de 32V en el Modo de Electrodo Revestido CC cuando el VRD (DISPOSITIVO DE REDUCCIÓN DE VOLTAJE) está encendido.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluyen importantes precauciones de seguridad, instrucciones detalladas de arranque del motor, operación y mantenimiento, así como listas de partes.



La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- **No toque partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**



El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.
- **Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.**



Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.
- **No opere con las puertas abiertas o sin guardas.**
- **Pare el motor antes de dar servicio.**
- **Aléjese de las partes móviles.**

Vea la información adicional de advertencia al principio de este manual del operador.

Sólo personal calificado deberá instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.

VRD (DISPOSITIVO DE REDUCCIÓN DE VOLTAJE)

El VRD brinda seguridad adicional en el Modo CC de Electrodo revestido, especialmente en un ambiente con un mayor riesgo de descarga eléctrica como en áreas húmedas y condiciones de clima caliente húmedo sudoroso.

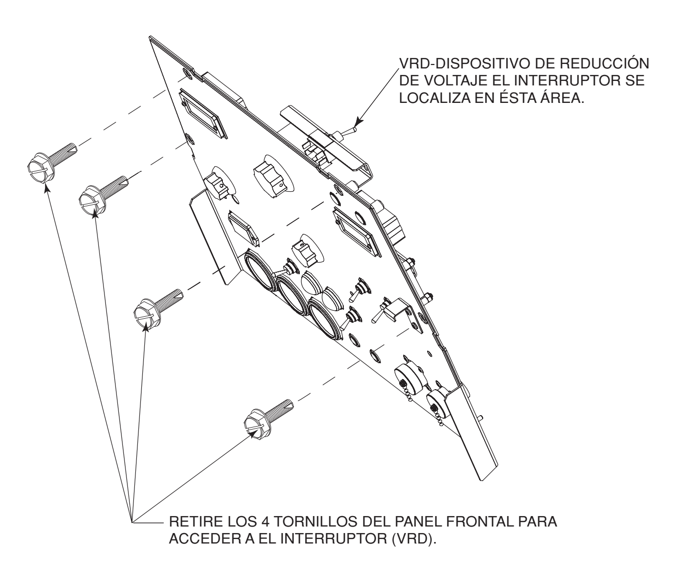
El VRD reduce el OCV (Voltaje de Circuito Abierto) a menos de 13V de CD en las terminales de salida de soldadura cuando no se está soldando y la resistencia del circuito de soldadura es mayor de 200Ω (ohms).

El VRD requiere que las conexiones del cable de soldadura se mantengan en buenas condiciones eléctricas, ya que las conexiones deficientes contribuyen a un arranque pobre. Tener buenas condiciones eléctricas limita también la posibilidad de otros asuntos de seguridad como un daño generado por calor, quemaduras e incendios.

La máquina se envía con el interruptor VRD en la posición de “Apagado”. Para “Apagar” y “Encender”:
- “Apague” el motor.
- Desconecte el cable negativo de la batería.
- Baje el panel de control removiendo los 4 tornil los del panel frontales. (Vea la Figura A.1)
- Coloque el interruptor VRD en la posición de “ Encendido” o “Apagado”. (Vea la Figura A.1)

Con el interruptor VRD en la posición de “Encendido”, se habilitan las luces VRD.

FIGURE A.1



COLOCACIÓN Y VENTILACIÓN

La soldadora deberá colocarse en tal forma que haya flujo ilimitado de aire limpio y frío en las entradas de aire de enfriamiento, y que no se obstruyan las salidas del mismo. Asimismo, coloque la soldadora en tal forma que los humos del escape del motor fluyan adecuadamente hacia afuera.

ESTIBACIÓN

Las máquinas DX450 no pueden estibarse.

ÁNGULO DE OPERACIÓN

A fin de lograr un óptimo desempeño, los motores están diseñados para funcionar en una posición nivelada. El ángulo máximo de operación es de 25 grados en todas las direcciones, 35 grados intermitentes (menos de 10 minutos continuos) en todas las direcciones. Si el motor debe operarse en ángulo, deberán tomarse medidas para revisar y mantener el nivel de aceite a la capacidad de aceite normal (LLENO) del cárter.

Cuando opere la soldadora en ángulo, la capacidad efectiva de combustible será ligeramente menor que la cantidad especificada.

LEVANTAMIENTO

La DX450 pesa aproximadamente 631kg (1391 lbs.) con un tanque lleno de combustible; y 565kg (1657lbs.) sin combustible. La máquina tiene montada una oreja de levante y ésta siempre deberá usarse cuando se levante el aparato.

⚠ ADVERTENCIA



- **Eleve sólo con equipo que tenga la capacidad de levantamiento adecuada.**
- **Asegúrese de que la máquina quede estable cuando la levante.**
- **No levante esta máquina utilizando la oreja de levante si está equipada con un cilindro de gas.**
- **No levante la máquina si la oreja de levante está dañada.**
- **No opere la máquina cuando se encuentre suspendida de la oreja de levante.**

La CAÍDA DEL EQUIPO puede provocar lesiones.

- **NO EXCEDA LA CAPACIDAD NOMINAL MÁXIMA DE PESO DE LA OREJA DE LEVANTE. (VEA LA PÁGINA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)**

OPERACIÓN A ALTA ALTITUD

A altitudes mayores, tal vez sea necesario disminuir la salida. Para la capacidad nominal máxima, disminuya la salida de la soldadora 1% por cada 610 metros (2000 pies) hasta 1828 metros (6000 pies), 2% por cada 610 metros (2000 pies) arriba de 1828 metros (6000 pies). Debido a las nuevas reglamentaciones de emisiones EPA y otras locales, se encuentran restringidas las modificaciones al motor para alta altitud dentro de los Estados Unidos. Si se requiere, póngase en contacto con un taller de servicio de campo autorizado de motor Perkins para determinar si se puede hacer algún ajuste para operación a elevaciones mayores.

OPERACIÓN A ALTA TEMPERATURA

A temperaturas mayores de 40°C (104°F), es necesario disminuir la salida de la soldadora. Para las capacidades nominales máximas de salida, disminuya la salida de la soldadora 2 voltios por cada 10°C (18°F) sobre 40°C (104°F).

ARRANQUE EN CLIMA FRÍO

Con una batería totalmente cargada y el aceite adecuado, el motor deberá arrancar satisfactoriamente hasta -26°C (-15°F). Si el motor tiene que arrancarse frecuentemente por debajo de los -18°C (0°F), tal vez sea recomendable instalar ayudas de arranque adicionales. Se recomienda el uso de combustible diesel No. 1D en lugar del No. 2D a temperaturas por debajo de -5°C (23° F). Permita que el motor se caliente antes de aplicar una carga o pasar a alta velocidad.

Nota: El arranque en clima extremadamente frío puede requerir una operación más prolongada de las bujías de precalentamiento.

⚠ ADVERTENCIA

¡Bajo ninguna circunstancia deberá utilizar éter o algún otro líquido de arranque con este motor!

REMOLQUE

Utilice un remolque recomendado con este equipo para que sea transportado por un vehículo(1) en carretera, dentro de la planta y taller. Si el usuario adapta un remolque que no sea de Lincoln, deberá tomar la responsabilidad de que el método de montura y uso no genere un riesgo de seguridad o daño al equipo de soldadura. Algunos de los factores a considerar son los siguientes:

1. Capacidad de diseño del remolque vs. peso del equipo de Lincoln y accesorios adicionales probables.
2. Soporte y montura adecuados de la base del equipo de soldadura para que no haya presión indebida en el armazón.
3. Colocación adecuada del equipo en el remolque para asegurar estabilidad de lado a lado y del frente hacia atrás cuando se mueva o permanezca en un lugar mientras es operado o se le da servicio.
4. Condiciones típicas de uso, por ejemplo: velocidad de recorrido, aspereza de la superficie sobre la cual se operará el remolque, condiciones ambientales, mantenimiento.
5. Cumplimiento con leyes federales, estatales y locales(1)

(1) Consulte las leyes federales, estatales y locales que aplican en relación con los requerimientos específicos de uso en las autopistas públicas.

MONTAJE DEL VEHÍCULO

⚠ ADVERTENCIA

Cargas concentradas montadas incorrectamente pueden causar un manejo inestable del vehículo o que las llantas u otros componentes fallen.

- **Sólo transporte este Equipo en vehículos en condición óptima y que están clasificados y diseñados para dichas cargas.**
- **Distribuya, equilibre y asegure las cargas en tal forma que el vehículo tenga estabilidad bajo las condiciones de uso.**
- **No exceda las cargas nominales máximas de componentes como la suspensión, ejes y llantas.**
- **Monte la base del equipo sobre la base metálica o armazón del vehículo.**
- **Siga las instrucciones del fabricante del vehículo.**

SERVICIO DEL MOTOR ANTES DE LA OPERACIÓN

LEA las instrucciones de operación y mantenimiento del motor que se proporcionan con esta máquina.

⚠ ADVERTENCIA

- **Pare el motor y permita que se enfríe antes de suministrar combustible.**
- **No fume al hacer esto.**
- **Llene el tanque a una velocidad moderada y no llene de más.**
- **Limpie el combustible que se haya tirado y permita que los vapores se desvanezcan antes de arrancar el motor.**
- **Mantenga las chispas y flama lejos del tanque.**

ACEITE



La DX450 se envía con el cárter del motor lleno de aceite de alta calidad SAE 10W-30 que satisface la clasificación CG-4 ó CH-4 para los motores diesel. Revise el nivel de aceite antes de arrancar el motor. Si no llega hasta la marca de lleno de la bayoneta, agregue aceite según sea necesario. Revise el nivel de aceite cada cuatro horas de tiempo de funcionamiento durante las primeras 50 horas de uso. Para recomendaciones de aceite específicas e información del arranque inicial, consulte el Manual del Operador. El intervalo de cambio de aceite depende de la calidad del aceite y del ambiente de operación. Para mayores detalles sobre los intervalos adecuados de servicio y mantenimiento, consulte el Manual de Operador del Motor.

COMBUSTIBLE

SOLO COMBUSTIBLE DIESEL.



Sólo combustible de bajo azufre o de ultra bajo azufre en E.U.A. y Canadá.

⚠ ADVERTENCIA

- **Llene el tanque con combustible limpio y fresco. La capacidad del tanque es de 75.7 litros (20 galones). Cuando el medidor de combustible indica vacío, el tanque contiene aproximadamente 7.6 litros (2 galones) de combustible de reserva.**

NOTA: Sobre el prefiltro/filtro de sedimentos se encuentra una válvula de cierre de combustible que deberá estar en la posición de cerrado cuando la soldadora no se utilice por periodos prolongados.

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

El aire para enfriar el motor entra por los lados y sale a través del radiador y parte posterior del gabinete. Es importante que la toma y escape del aire no estén restringidos. Permita un espacio libre mínimo de 0.6m (1 pie) de la parte posterior del gabinete y 406 mm (16 pulgs) de cualquier lado de la base a la superficie vertical.

CONEXIÓN DE LA BATERÍA

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga precaución ya que el electrolito es un ácido fuerte que puede quemar la piel y dañar los ojos.

La DX450 se envía con el cable negativo de la batería desconectado. Antes de que opere la máquina, asegúrese de que el Interruptor de FUNCIONAMIENTO-PARO esté en la posición de PARO. Remueva los dos tornillos de la bandeja de la batería utilizando un desatornillador o un zóquet de 10mm (3/8”). Conecte el cable negativo de la batería a la terminal negativa de la misma y apriete utilizando un zóquet o llave de 13 mm (1/2”).. Vuelva a colocar y apriete la terminal del cable negativo de la batería.

NOTA: Esta máquina cuenta con una batería húmeda cargada; si no se utiliza por varios meses, la batería puede requerir una carga del elevador de potencia. Asegúrese de utilizar la polaridad correcta cuando cargue la batería. (Vea Batería en la “Sección de Mantenimiento”.)

TUBERÍA DE ESCAPE DEL MOFLE

Con la abrazadera que se proporciona, asegure la tubería de escape al tubo de salida colocando la tubería en tal forma que el escape se dirija hacia la dirección deseada. Apriete utilizando un zóquet o llave de 14 mm (9/116”).

SUPRESOR DE CHISPAS

Algunas leyes federales, estatales o locales pueden requerir que los motores de gasolina o diesel estén equipados con supresores de chispas del escape cuando se operan en ciertos lugares donde las chispas sin suprimir pueden representar un peligro de incendio.

El mofle estándar que se incluye con esta soldadora no califica como supresor de chispas. Cuando las leyes locales así lo requieren, deberá instalarse un supresor de chispas apropiado, como el K903-1, y mantenerse adecuadamente.

⚠ ADVERTENCIA

Un supresor de chispas incorrecto puede provocar daños al motor o afectar negativamente el desempeño.

CONTROL REMOTO

La DX450 está equipada con un conector de 3 y 14 pines. Cuando se está en los modos de ALAMBRE CV ó DESBASTE DE ARCO y hay un control remoto conectado al conector de 3 pines, el circuito de sensión automática cambia automáticamente el control de SALIDA del mando en la soldadora a control remoto.

Cuando se está en el modo TIG DE INICIO AL CONTACTO y hay un control manual conectado al conector de 3 pines, se utiliza la perilla de SALIDA para establecer el rango de corriente máxima del CONTROL DE CORRIENTE del control manual.

Cuando se está en el modo de CC-VARILLA ó PENDIENTE ABAJO, y hay un control remoto conectado al conector de 3 ó 14 pines, se utiliza el control de salida para establecer el rango de corriente máxima del control remoto.

EJEMPLO: : Cuando el CONTROL DE SALIDA en la soldadora se establece en 200 amps, el rango de corriente en el control remoto será el mínimo de 200 amps y no el completo de amperios mínimos-máximos. Cualquier rango de corriente que sea menor que el rango completo proporciona una resolución de corriente más fina para un ajuste más preciso de la salida.

En el modo CV-ALAMBRE, si el alimentador se está utilizando como un control de voltaje cuando el cable de control del alimentador de alambre se conecta al conector de 14 pines, el circuito de sensión automática inactiva el CONTROL DE SALIDA y activa al control de voltaje del alimentador de alambre. De lo contrario, el CONTROL DE SALIDA se utiliza para preestablecer el voltaje.

El conector de 14 pines se utiliza para conectar directamente un cable de control del alimentador de alambre. En el modo de CV-ALAMBRE, cuando el cable de control se conecta al conector de 14 pines, el circuito de sensión automática inactiva automáticamente el Control de Salida y activa el control de voltaje del alimentador de alambre.

⚠ ADVERTENCIA

NOTA: Cuando un alimentador de alambre con un control de voltaje de soldadura está conectado al conector de 14 pines, no conecte nada al conector de 3 pines.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA

Debido a que esta soldadora portátil de motor de combustión interna crea su propia energía, no es necesario conectar su armazón a una tierra física, a menos que la máquina esté conectada al cableado de las instalaciones (casa, taller, etc).

A fin de evitar descargas eléctricas peligrosas, el otro equipo que recibe energía de esta soldadora de motor de combustión interna deberá ser:

⚠ ADVERTENCIA

- **Aterrizado al armazón de la soldadora utilizando un enchufe tipo aterrizamiento o aislarse doblemente.**
- **No aterrice la máquina a una tubería que transporte material explosivo o combustible.**

Cuando esta soldadora se monta en un camión o remolque, su armazón debe conectarse en forma segura al armazón metálico del vehículo. Utilice un alambre de cobre #8 o mayor conectado entre el borne de aterrizamiento de la máquina y el armazón del vehículo. Cuando esta soldadora de motor de combustión interna se conecta al cableado de las instalaciones, como el de su casa o taller, su armazón deberá conectarse al aterrizamiento del sistema. Vea las instrucciones de conexión adicionales en la sección titulada “Conexiones de Energía de Reserva”, así como el artículo sobre aterrizamiento en el Código Eléctrico Nacional de los E.U.A. más reciente y códigos locales.

En general, si la máquina tiene que aterrizarse, deberá ser conectada con un alambre de cobre #8 o más grande a una tierra física sólida como una tubería metálica de agua a una profundidad de por lo menos diez pies y sin juntas aisladas, o al armazón metálico de un edificio que ha sido aterrizado efectivamente.

El Código Eléctrico Nacional menciona un número de medios alternativos de aterrizamiento de equipo eléctrico. Al frente de la soldadora se proporciona un borne a tierra marcada con el símbolo

TERMINALES DE SOLDADURA

La DX450 está equipada con un interruptor de palanca para seleccionar una terminal de soldadura “caliente” cuando se está en la posición de "TERMINALES DE SOLDADURA ENCENDIDAS" o terminal de soldadura "fría" cuando se está en la posición de ”CONTROLADAS REMOTAMENTE".

CABLES DE SALIDA DE SOLDADURA

Con el motor apagado, conecte el electrodo y cables de trabajo a los bornes de salida. El proceso de soldadura dicta la polaridad del cable del electrodo. Estas conexiones deberán revisarse periódicamente y apretarse con una llave de ¾” (19 mm).

A continuación, la Tabla A.1 enumera los tamaños de cables de cobre recomendados para la corriente nominal y ciclo de trabajo. Las longitudes estipuladas son la distancia de la soldadora al trabajo y de regreso a la soldadora. Básicamente con el fin de reducir las caídas de voltaje, los tamaños de los cables se aumentan para longitudes mayores.

LONGITUD TOTAL COMBINADA DE CABLES DE ELECTRODO Y TRABAJO	
Longitud del Cable	**Tamaño del Cable para el Ciclo de Trabajo del 60%. 400 Amps**
0-30 metros (0-100 Pies)	**2 / 0 AWG**
30-46 metros (100-150 metros)	**2 / 0 AWG**
46-61 metros (150-200 metros)	**3 / 0 AWG**

TABLA A.1

INSTALACIÓN DE CABLES

Instale los cables de soldadura a su DX450 de la siguiente manera.

1. El motor deberá estar APAGADO para instalar los cables de soldadura.
2. Remueva las tuercas bridadas de las terminales de salida.
3. Conecte el portaelectrodo y cables de trabajo a las terminales de salida de soldadura. Las terminales están identificadas al frente del gabinete.
4. Apriete bien las tuercas bridadas.
5. Asegúrese de que la pieza metálica que está soldando (el “trabajo”) esté adecuadamente conectada a la pinza de trabajo y cable.
6. Revise y apriete las conexiones periódicamente.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Las conexiones sueltas harán que las terminales de salida se sobrecalienten. Las terminales se derretirán eventualmente.**
- **No cruce los cables de soldadura en la conexión de la terminal de soldadura. Mantenga los cables aislados y separados entre sí.**

RECEPTÁCULOS DE POTENCIA AUXILIAR

Arranque el motor y establezca el interruptor de control del "GOBERNADOR" en el modo de "Alta Velocidad". El voltaje es ahora correcto en los receptáculos de potencia auxiliar. Esto debe realizarse antes de que un GFCI abierto pueda reestablecerse adecuadamente. Para información detallada sobre las pruebas y restablecimiento del GFCI, vea la sección de MANTENIMIENTO.

La potencia auxiliar de la DX450 consiste de dos receptáculos DUPLEX de 120 VCA (5-20R), 20 amps con protección GFCI, un receptáculo de 120/240 VAC (SS2-50R), 50 Amps, y un receptáculo (15-50R) Trifásico de 240 VCA, 50 Amps.

La capacidad de potencia auxiliar es de 12,000 watts Pico, 11,000 Watts Continuos de 60 Hz, energía monofásica. La capacidad nominal de la potencia auxiliar en watts es equivalente a los voltios-amperios a la unidad del factor de potencia. La corriente máxima permisible de la salida de 240 VCA es de 50amps.

La salida de 240 VCA se puede dividir para proporcionar dos salida separadas de 120 VCA con una corriente máxima permisible de 50 Amps por salida a dos circuitos separados de 120 VCA (estos circuitos no se pueden conectar en paralelo). El voltaje de salida está dentro de ± 10% a todas las cargas hasta la capacidad nominal.

La capacidad de potencia auxiliar trifásica es de 19,000 watts pico, 17000 watts continuos. La corriente máxima es de 45 amps.

RECEPTÁCULOS DUPLEX DE 120 V Y GFCI

Un módulo GFCI protege a los dos receptáculos de Potencia Auxiliar de 120V.

Un GFCI (Interruptor de Circuito con Detección de Falla a Tierra) es un dispositivo protector contra descarga eléctrica en caso de que una pieza de equipo defectuoso conectado al mismo desarrollara una falla a tierra. Si esta situación ocurriese, el módulo GFCI se abriría, eliminando el voltaje de la salida del receptáculo. Si un modulo GFCI se abre, vea la sección de MANTENIMIENTO para información detallada sobre cómo probarlo y reestablecerlo. Un módulo GFCI deberá configurarse adecuadamente por lo menos una vez al mes.

Los receptáculos auxiliares de 120 V sólo deberán utilizarse con enchufes tipo aterrizado de 3 patas o herramientas aprobadas de aislamiento doble con enchufes de dos patas. La capacidad nominal de la corriente de cualquier enchufe utilizado con el sistema deberá ser por lo menos igual a la capacidad de corriente del receptáculo asociado.

NOTA: El receptáculo de 240 V tiene dos circuitos de 120 V, pero son de polaridades opuestas y no se pueden conectar en paralelo.

Toda la potencia auxiliar está protegida por interruptores automáticos. Los interruptores automáticos de 120V, 20 Amps son para cada receptáculo duplex. La energía Monofásica de 120/240V y la Trifásica de 240V tienen un Interruptor Automático de 3 polos de 50 Amps que desconecta ambos cables calientes y todas las Tres Fases simultáneamente.

CONEXIONES DE ENERGÍA DE RESERVA

La DX450 es adecuada para energía temporal, de reserva o emergencia usando el programa de mantenimiento recomendado por el fabricante del motor.

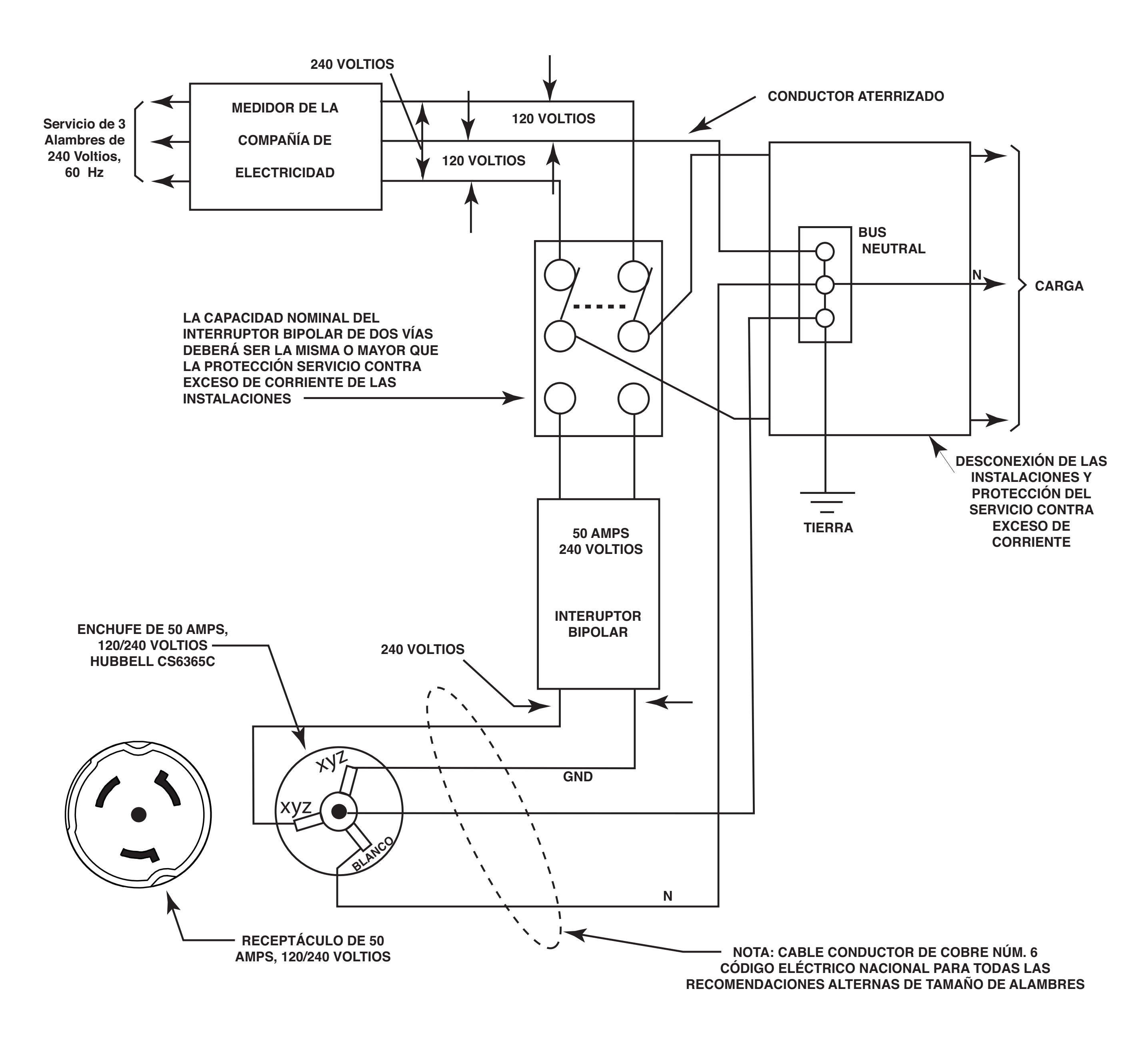
Es posible instalar la DX450 permanentemente como una unidad de energía de reserva para un servicio monofásico de 240 VCA, 3 alambres y 50 amps. Las Conexiones deberán ser hechas por un electricista calificado quien pueda determinar cómo se puede adaptar la energía de 120/240VCA a la instalación en particular y cumplir con todos los códigos eléctricos aplicables.

- Instale el interruptor bipolar de dos vías entre el medidor de la compañía de electricidad y la desconexión de las instalaciones. La capacidad nominal del interruptor deberá ser la misma o mayor que la desconexión de las instalaciones y protección del servicio contra exceso de corriente del cliente.
- Tome los pasos necesarios para asegurar que la carga está limitada a la capacidad del generador instalando un interruptor automático bipolar de 50 amps, 240 VCA. La carga nominal máxima para cada borne de la potencia auxiliar de 240 VCA es de 50 amperios. Una carga superior a la salida nominal reducirá el voltaje de salida por debajo de lo permisible - 10% del voltaje nominal, lo que puede dañar los aparatos u otro equipo de combustión interna, y puede dar como resultado un sobrecalentamiento del motor y/o devanados del alternador.
- Instale un enchufe de 50 amps, 120/240 VCA al interruptor automático bipolar utilizando un cable conductor Número 6, 4 de la longitud deseada.
- Enchufe este cable en el receptáculo de 50 Amps, 120/240 Voltios al frente del gabinete.

⚠ ADVERTENCIA

- **Sólo un electricista capacitado, certificado y con licencia deberá conectar la máquina a un sistema eléctrico industrial o residencial. Asegúrese de que:**
- **La instalación cumpla con el Código Eléctrico Nacional y todos los otros códigos eléctricos aplicables.**
- **Los edificios estén aislados y que no pueda ocurrir retroalimentación en el sistema de suministro. Ciertas leyes locales y estatales requieren que los edificios estén aislados antes de que el generador se conecte a sus instalaciones. Revise sus requerimientos estatales y locales.**

CONEXIÓN DE Dx450 AL CABLEADO DE LAS INSTALACIONES



⚠ ADVERTENCIA

- Sólo un electricista autorizado, certificado y capacitador deberá instalar la máquina al sistema eléctrico de las instalaciones o residencial. Asegúrese de que:
- La instalación cumple con el Código Eléctrico Nacional y todos los otros códigos eléctricos aplicables.
- Las instalaciones están aisladas y no puede haber retroalimentación dentro del sistema del servicio. Ciertas leyes estatales y locales requieren que las instalaciones estén aisladas antes de que el generador se conecte a las instalaciones. Revise sus requerimientos estatales y locales.
- Un interruptor bipolar de dos vías junto y un interruptor automático de dos vías de capacidad nominal adecuada se conectan entre la potencia del generador y el medidor del servicio eléctrico.

CONEXIÓN DE ALIMENTADORES DE ALAMBRE DE LINCOLN ELECTRIC

Conexión de LN-7 ó LN-8 a la Dx450

1. **Apague la soldadora.**
2. Conecte el LN-7 ó LN-8 conforme a las instrucciones en el diagrama de conexión adecuado en la Sección F.
3. Establezca el interruptor "VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE" (WIRE FEEDER VOLTMETER) ya sea en "+" ó "-" como lo requiere el electrodo que se está utilizando.
4. Establezca el interruptor de "MODO" a la posición "CV ALAMBRE" (CV WIRE).
5. Establezca inicialmente la perilla "CONTROL DEL ARCO" (ARC CONTROL) en "0" y ajuste según convenga.
6. Establezca el interruptor de "TERMINALES DE SOLDADURA" (WELD TERMINALS) en la posición "CONTROLADAS REMOTAMENTE" (REMOTELY CONTROLLED).
7. Establezca el interruptor "VELOCIDAD" (IDLE) en la Posición "ALTA" (HIGH).

Conexión de LN-15 a la Dx450

1. **Apague la soldadora.**
2. Para un electrodo Positivo, conecte el cable del electrodo a la terminal "+" de la soldadora y el cable de trabajo a la terminal "–" de la soldadora. Para un electrodo Negativo, conecte el cable del electrodo a la terminal "-" de la soldadora y el cable de trabajo a la terminal "+" de la soldadora.
3. **Modelo a Través del Arco:**
   - Conecte el único cable al frente del LN-15 al trabajo utilizando el sujetador de resorte al final del cable. Este es un cable de sensión para suministrar corriente al motor del alimentador de alambre; no transporta corriente de soldadura.
   - Establezca el interruptor de "TERMINALES DE SOLDADURA" (WELD TERMINALS) en posición "TERMINALES DE SOLDADURA ENCENDIDAS" (WELD TERMINALS ON).
   - Cuando se aprieta el gatillo de la pistola, el circuito de sensión de corriente hará que el motor de la DX450 pase a alta velocidad, el alambre empezará a alimentarse e iniciará el proceso de soldadura. Cuando la soldadura se detiene, el motor pasará a baja velocidad después de aproximadamente 12 segundos a menos que se continúe soldando.
4. **Modelo del Cable de Control:**
   - Conecte el Cable de Control entre la Soldadora de Motor de Combustión Interna y el Alimentador.
   - Establezca el interruptor de "TERMINALES DE SOLDADURA" (WELD TERMINALS) en la posición "CONTROLADAS REMOTAMENTE" (REMOTELY CONTROLLED).
   - Establezca el interruptor de "MODO" a la posición "CV ALAMBRE" (CV WIRE).
   - Establezca el interruptor "VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE" (WIRE FEEDER VOLTMETER) ya sea en "+" ó "-" como lo requiera la polaridad del electrodo que se está utilizando.
   - Establezca inicialmente la perilla "CONTROL DEL ARCO" (ARC CONTROL) en "0" y ajuste según convenga.
   - Establezca el interruptor "VELOCIDAD" (IDLE) en la Posición "AUTO".
   - Cuando se aprieta el gatillo de la pistola, el circuito de sensión de corriente hará que el motor de la DX450 pase a alta velocidad, el alambre empezará a alimentarse e iniciará el proceso de soldadura. Cuando la soldadura se detiene, el motor pasará a baja velocidad después de aproximadamente 12 segundos a menos que se continúe soldando.

⚠ ADVERTENCIA

Conexión de LN-25 a la DX450
Apague la soldadora antes de hacer cualquier conexión eléctrica.

El LN-25, con o sin un contactor interno, se puede utilizar con la DX450. Vea el diagrama de conexión adecuado en la Sección F.

1. **Apague la soldadora.**
2. Para un electrodo Positivo, conecte el cable del electrodo del LN-25 a la terminal "+" de la soldadora y el cable de trabajo a la terminal "–" de la soldadora. Para un electrodo Negativo, conecte el cable del electrodo del LN-25 a la terminal "-" de la soldadora y el cable de trabajo a la terminal "+" de la soldadora.
3. Conecte el único cable al frente del LN-25 al trabajo utilizando el sujetador de resorte al final del cable. Este es un cable de sensión para suministrar corriente al motor del alimentador de alambre; no transporta corriente de soldadura.
4. Establezca el interruptor de "MODO" a la posición "CV ALAMBRE" (CV WIRE).
5. Establezca el interruptor de "TERMINALES DE SOLDADURA" (WELD TERMINALS) en la posición "CONTROLADAS REMOTAMENTE" (REMOTELY CONTROLLED).
6. Establezca inicialmente la perilla "CONTROL DEL ARCO" (ARC CONTROL) en "0" y ajuste según convenga.
7. Establezca el interruptor "VELOCIDAD" (IDLE) en la Posición "AUTO". Cuando no esté soldando, el motor de la DX450 estará en baja velocidad. Si está utilizando un LN-25 con un contactor interno, el electrodo no estará energizado hasta que se apriete el gatillo de la pistola.
8. Cuando se aprieta el gatillo de la pistola, el circuito de sensión de corriente hará que el motor de la DX450 pase a alta velocidad, el alambre empezará a alimentarse e iniciará el proceso de soldadura. Cuando la soldadura se detiene, el motor pasará a baja velocidad después de aproximadamente 12 segundos a menos que se continúe soldando.

⚠ PRECAUCIÓN

Si está utilizando un LN-25 sin contactor interno, el electrodo se energizará cuando se encienda DX450.

Antorcha "Spool Gun" (K487-25) y Cobramatic para DX450

- **Apague la soldadora.**

- Conecte conforme a las instrucciones en el diagrama de conexión adecuado en la Sección F.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluyen importantes precauciones de seguridad, instrucciones detalladas de arranque del motor, operación y mantenimiento, así como listas de partes.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- **No toque partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.**
- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

- **Siempre opere la soldadora con la puerta de bisagras cerrada y los paneles laterales en su lugar.**
- **Lea cuidadosamente la página de Precauciones de Seguridad antes de operar esta máquina. Siempre siga estos o cualesquiera otros procedimientos de seguridad incluidos en este manual y en el Manual de Instrucciones del Motor.**

DESCRIPCIÓN GENERAL

La DX450 es una fuente de poder de soldadura multiproceso de CD de motor diesel de combustión interna y un generador de energía de CA. El motor impulsa a un generador que suministra energía trifásica al circuito de soldadura de CD, y energía monofásica y trifásica a las salidas auxiliares de CA. El sistema de control de soldadura de CD utiliza Tecnología Chopper CT® de punta para un desempeño superior de soldadura.

La DX450 está equipada con un VRD (Dispositivo de Reducción de Voltaje) seleccionable. El VRD opera en el modo CC-VARILLA reduciendo el OCV a <13 voltios, lo que aumenta la seguridad del operador cuando se suelda en ambientes con un mayor riesgo de descarga eléctrica como áreas húmedas y condiciones de clima caliente húmedo sudoroso.

PARA POTENCIA AUXILIAR:

Arranque el motor y establezca el interruptor de control del GOBERNADOR (IDLER) en el modo de operación deseado. La potencia máxima está disponible sin importar las configuraciones del control de soldadura siempre y cuando no se esté generando corriente de soldadura.

OPERACIÓN DEL MOTOR

Antes de Arrancar el Motor:

- Asegúrese de que la máquina esté sobre una superficie nivelada.
- Abra la puerta lateral del motor y remueva la bayoneta del mismo, y límpiela con un trapo limpio. Vuelva a insertarla y revise el nivel en la misma.
- Agregue aceite (si es necesario) hasta alcanzar la marca de lleno. No llene de más. Cierre la puerta del motor.
- Revise si el radiador tiene el nivel apropiado del anticongelante. (Llene si es necesario).
- Vea el Manual del Propietario del Motor para las recomendaciones específicas de aceite y anticongelante.

⚠ ADVERTENCIA

AGREGUE COMBUSTIBLE.





El COMBUSTIBLE DIESEL puede ocasionar fuego.

Pare el motor mientras suministra combustible.

- **No fume al hacer esto.**
- **Mantenga las chispas y flama lejos del tanque.**
- **No deje la carga de combustible sin atender.**
- **Limpie el combustible que se haya tirado y permita que los vapores se desvanezcan antes de arrancar el motor.**
- **No llene el tanque de más, la expansión del combustible puede causar derrames.**

Sólo combustible diesel de bajo azufre o de ultra bajo azufre en E.U.A. y Canadá.

- Remueva la tapa del tanque de combustible.
- Llene el tanque. NO LO HAGA AL PUNTO QUE EL COMBUSTIBLE SE DERRAME.
- Vuelva a colocar el tapón de combustible y apriete en forma segura.
- Vea el Manual del Propietario del Motor para las recomendaciones de combustible específicas.

PERIODO DE ASENTAMIENTO DE ANILLOS

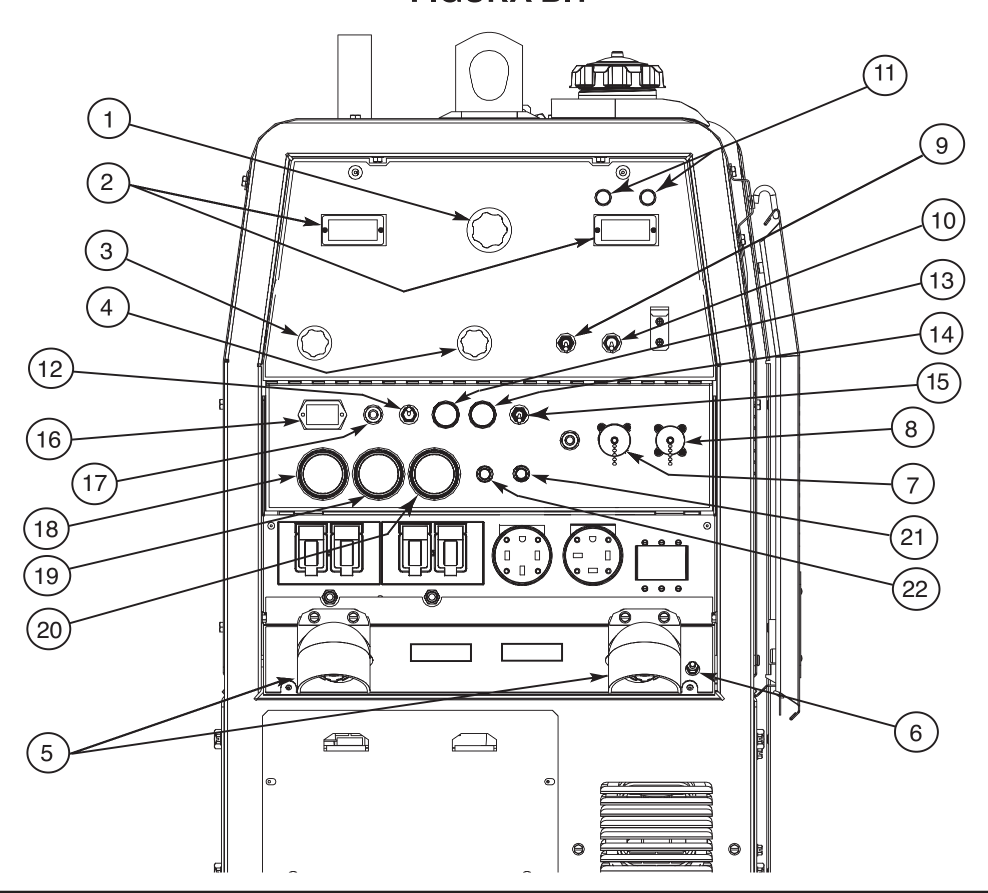
El motor utilizará una pequeña cantidad de aceite durante su periodo de "asentamiento de anillos". Este periodo es de cerca de 50 horas de funcionamiento. Revise el aceite cada cuatro horas durante el mismo.

Cambie el aceite después de las primeras 50 horas de operación y cada 200 de ahí en adelante. Cambie el filtro de aceite en cada cambio de aceite.

⚠ PRECAUCIÓN

Durante el asentamiento de anillos, someta la Soldadora a cargas moderadas. Evite periodos prolongados de inactividad. Antes de parar el motor, remueva todas las cargas y permita que el motor se enfríe varios minutos.

FIGURA B.1



CONTROLES DE SOLDADURA (Figura B.1)

1. CONTROL DE SALIDA - La perilla de SALIDA se utiliza para preestablecer el voltaje o corriente de salida como aparece en los medidores digitales para los cinco modos de soldadura. Cuando se está en los modos de DESBASTE DE ARCO ó CV-ALAMBRE y cuando el control remoto se conecta al Conector de 2 ó 14 pines, el circuito de sensión automática cambia automáticamente el CONTROL DE SALIDA del mando en la soldadora al de control remoto.

Cuando se está en el modo de CC-VARILLA o TUBERÍA PENDIENTE ABAJO, y cuando se conecta un control remoto al Conector de 2 ó 14 pines, el control de salida se utiliza para establecer el rango de corriente máxima del control remoto.

EJEMPLO: Cuando el CONTROL DE SALIDA en la soldadora se establece en 200 amps, el rango de corriente en el control remoto será el mínimo de 200 amps y no el completo de amperios mínimos-máximos. Cualquier rango de corriente que sea menor que el rango completo proporciona una resolución de corriente más fina para un ajuste más preciso de la salida.

En el modo de CV-ALAMBRE, si el alimentador que se está utilizando tiene un control de voltaje cuando el cable de control del alimentador de alambre se conecta al Conector de 14 Pines, el circuito de sensión automática inactiva automáticamente el CONTROL DE SALIDA y activa el control de voltaje del alimentador de alambre. De lo contrario, el CONTROL DE SALIDA se utiliza para preestablecer el voltaje.

Cuando se está en el modo TIG DE INICIO AL CONTACTO y cuando el Control Manual se conecta al Conector de 3 Pines, la perilla de SALIDA se utiliza para establecer el rango de corriente máxima del CONTROL DE CORRIENTE del Control de Mano.

2. MEDIDORES DE SALIDA DIGITALES- Los medidores digitales permiten que el voltaje (modo CV-ALAMBRE) o corriente (CC- ELECTRODO REVESTIDO, TUBERÍA PENDIENTE ABAJO, DESBASTE DE ARCO y TIG) de salida se puedan establecer antes de soldar utilizando la perilla de control de SALIDA. Durante la soldadura, el medidor muestra el voltaje (VOLTIOS) y corriente (AMPS) de salida reales. Una función de memoria retiene la pantalla de ambos medidores por siete segundos después de dejar de soldar. Esto permite que el operador lea el voltaje y corriente reales justo antes de dejar de soldar. Mientras se retiene la pantalla, parpadeará el punto decimal de la extrema izquierda en cada pantalla. La exactitud de los medidores es +/- 3%.

3. INTERRUPTOR SELECTOR DE MODO DE SOLDADURA - (Proporciona cinco modos de soldadura seleccionables)

- CV-ALAMBRE
- DESBASTE DE ARCO
- TUBERÍA PENDIENTE ABAJO
- CC- ELECTRODO REVESTIDO
- TIG DE INICIO AL CONTACTO

4. CONTROL DEL ARCO - La perilla de CONTROL DEL ARCO está activa en los modos de CV-ALAMBRE, CC- VARILLA y TUBERÍA PENDIENTE ABAJO, y tiene diferentes funciones en estos modos. Este control no está activo en el modo de DESBASTE DE ARCO.

CC-STICK mode: En este modo, la perilla de CONTROL DEL ARCO establece la corriente de corto circuito (fuerza del arco) durante la soldadura de varilla revestida para ajustar y lograr un arco suave o penetrante más fuerte (Agresivo). Aumentar el número de -10 (suave) a +10 (agresivo) aumenta la corriente de corto circuito que da como resultado un arco penetrante más fuerte. Por lo general, se prefiere un arco penetrante más fuerte para pases profundos y calientes. Un arco suave es preferible para pases de llenado y tapado, donde el control del charco de soldadura y deposición (“acumulación” del hierro) son clave para velocidades rápidas de recorrido. Se recomienda que CONTROL DEL ARCO se establezca inicialmente en 0.

Modo TUBERÍA PENDIENTE ABAJO: En este modo, la perilla de CONTROL DEL ARCO establece la corriente de corto circuito (fuerza del arco) durante la soldadura de varilla revestida para ajustar y lograr un arco suave o penetrante más fuerte (Agresivo). Aumentar el número de -10 (suave) a +10 (agresivo) aumenta la corriente de corto circuito que da como resultado un arco penetrante más fuerte. Por lo general, se prefiere un arco penetrante más fuerte para pases profundos y calientes. Un arco suave es preferible para pases de llenado y tapado, donde el control del charco de soldadura y deposición (“acumulación” del hierro) son clave para velocidades rápidas de recorrido. Se recomienda que CONTROL DEL ARCO se establezca inicialmente en 0.

Modo CV-ALAMBRE: En este modo, girar la perilla de CONTROL DEL ARCO de -10 (suave) a +10 (agresivo) cambia el arco de suave y amplio a agresivo y estrecho. Actúa como un control de inductancia. La configuración adecuada depende del procedimiento y preferencias del operador. Inicie con una configuración de 0.

5. TERMINALES DE SALIDA DE SOLDADURA CON TUERCA BRIDADA - Proporciona un punto de conexión para los cables del electrodo y trabajo.

6. BORNE DE ATERRIZAMIENTO - ⏚ Proporciona un punto de conexión para conectar el gabinete de la máquina a una tierra física.

7. CONECTOR DE 14 PINES - Para conectar cables del control del alimentador de alambre. Incluye al circuito de cierre del contactor, circuito del control remoto de sensión automática y energía de 42V. El circuito de control remoto opera igual que el Anfenol de 6 pines.

8. CONECTOR DE 3 PINES - Para conectar equipo de control remoto opcional. Incluye circuito de control remoto de sensión automática.

9. INTERRUPTOR DE CONTROL DE TERMINALES DE SOLDADURA - En la posición de TERMINALES DE SOLDADURA ENCENDIDAS (WELD TERMINALS ON), la salida está eléctricamente caliente en todo momento. En la posición de CONTROLADAS REMOTAMENTE (REMOTELY CONTROLLED), la salida se controla con un alimentador de alambre o dispositivo de control manual, y está eléctricamente apagada hasta que se aprieta el interruptor remoto.

10. INTERRUPTOR DEL VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE: Iguala la polaridad del voltímetro del alimentador de alambre con la de la polaridad del electrodo.

11. LUCES INDICADORAS DEL VRD (Dispositivo de Reducción de Voltaje) - En el panel frontal de la DX450 se encuentran dos luces indicadoras. Cuando una luz roja se enciende, indica que el OCV (Voltaje de Circuito Abierto) es igual o mayor de 30V, y una luz verde cuando se ilumina indica que el OCV (Voltaje de Circuito Abierto) es menor de 30V.

El interruptor de “Encendido/Apagado” del VRD dentro del panel de control deberá estar “Encendido” para que la función VRD esté activa y las luces se habiliten. Cuando la máquina se enciende por primera vez con el VRD habilitado, ambas luces se iluminarán por 5 segundos.

Estas luces monitorean el OCV (Voltaje de Circuito Abierto) y voltaje de soldadura en todo momento, en el modo CC-Electrodo Revestido, cuando no se está soldando, la luz verde se iluminará indicando que el VRD ha reducido el OCV a menos de 30V. Durante la soldadura, la luz roja se iluminará cada vez que el voltaje de arco sea igual o mayor de 30V. Esto significa que las luces roja y verde pueden alternar dependiendo del voltaje de soldadura. Esto es una operación normal.

Si la luz roja permanece iluminada cuando no se está soldando en el modo de CC-Electrodo Revestido, el VRD no está funcionando adecuadamente. Sírvase acudir a su taller de servicio de campo local para el servicio.

Si el VRD está “Encendido” y las luces no se “Encienden”, consulte la sección de localización de averías.

TABLE B.1

LUCES INDICADORES DEL VRD

MODO		VRD "ENCENDIDO"	VRD "APAGADO"
CC-ELECTRODO REVESTIDO	OCV	Verde (OCV Reducido)	NO LUCES
	Al Soldar	Roja o Verde (Depende del Voltaje de Soldadura)*	
CV-ALAMBRE	OCV	Roja (OCV No Reducido) Terminales de Soldadura Encendidas	
		Roja (OCV No Reducido) Terminales de Soldadura Controladas Remotamente Gatillo de Pistola Oprimido	
		Green (No OCV) Terminales de Soldadura Controladas Remotamente Terminales de Soldadura Encendida	
	Al Soldar	Roja o Verde (Depende del Voltaje de Soldadura)*	
TUBERÍA	OCV	Verde (No Hay Salida)	
	Al Soldar	No Aplica (No Hay Salida)	
DESBASTE DE ARCO	OCV	Verde (No Hay Salida)	
	Al Soldar	No Aplica (No Hay Salida)	
TIG	OCV	Verde (El Proceso es de Bajo Voltaje)	
	Al Soldar	Verde (El Proceso es de Bajo Voltaje)	

* Al soldar es normal que las luces alternen entre los colores.

CONTROLES DEL MOTOR

12. INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO/PARO - 

-La posición de FUNCIONAMIENTO (RUN) energiza el motor antes de arrancar. La posición de PARO (STOP) detiene al motor. El interruptor de interbloqueo de presión de aceite evita que la batería se drene si el interruptor se deja en la posición de FUNCIONAMIENTO y el motor no está operando.

13. BOTÓN DE LAS BUJÍAS DE PRECALENTAMIENTO - 

- Cuando se aprieta, activa las bujías de precalentamiento. Éstas no deberán activarse por más de 20 segundos continuamente.

14. BOTÓN DE INICIO- Energiza al motor del arrancador para encender al motor.

15. INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR - Tiene las dos siguientes posiciones:

1) En la posición ALTA (HIGH), el motor funcione a alta velocidad controlado por el gobernador del motor.
2) En la posición AUTO, el gobernado opera en la siguiente forma:

- Cuando se cambia de ALTA a AUTO, o después de arrancar el motor, éste operará a velocidad máxima por aproximadamente 12 segundos y después pasará a baja velocidad.
- Cuando el electrodo toca el trabajo o cuando se genera energía par alas luces o herramientas (aproximadamente 100 Watts mínimo), el motor se acelera y opera a velocidad máxima.
- Cuando cesa la soldadura o la carga de energía de CA se apaga, inicia una demora de tiempo fija de aproximadamente 12 segundos. Si la carga de soldadura o energía de CA no reinician antes de que acabe la demora de tiempo, el gobernador reduce la velocidad del motor a baja velocidad.
- El motor regresa automáticamente a alta velocidad cuando hay carga de soldadura o se vuelve a aplicar una carga de energía de CA.

16. HORÓMETRO - Muestra el tiempo total en que el motor ha estado funcionando. Este medidor es útil para programar el mantenimiento preventivo.

17. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO - Para protección del Circuito de Carga de la Batería.

18. MEDIDOR ELÉCTRICO DE COMBUSTIBLE - El medidor eléctrico de combustible brinda una indicación exacta y confiable de cuánto combustible hay en el tanque.

19. MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ANTICONGELANTE- Un indicador de la temperatura del anticongelante del motor.

20. MEDIDOR DE PRESIÓN DEL ACEITE- Indicador de la presión del aceite del motor.

21. LUZ DE CARGA DE LA BATERÍA - Luz que indica que la batería está baja/no se está cargando. La luz está apagada cuando los sistemas están funcionando normalmente. La luz se encenderá si hay una condición de Batería Baja/Sin Carga pero la máquina continuará funcionando.

Nota: La luz puede o no encenderse cuando el interruptor de FUNCIONAMIENTO/PARO está en la posición de "ENCENDIDO". Después de arrancar el motor, la luz se apagará a menos que exista una condición de batería Baja/Sin Carga.

ARRANQUE DEL MOTOR

1. Remueva todos los enchufes conectados a los receptáculos de energía de CA.
2. Establezca el interruptor del GOBERNADOR en AUTO.



3. Oprima el Botón de Bujía de Precalentamiento, y mantenga así de 15 a 20 segundos.
4. Establezca el interruptor el interruptor de FUNCIONAMIENTO/PARO en FUNCIONAMIENTO.
5. Oprima el botón de INICIO hasta que el motor inicie o por hasta 10 segundos. Continúe oprimiendo el botón de la bujía de precalentamiento por hasta 10 segundos adicionales.
6. Libere el botón de INICIO inmediatamente cuando arranque el motor.
7. El motor funcionará a alta velocidad por aproximadamente 12 segundos y después pasará a baja velocidad. Permita que el motor se caliente a baja velocidad por varios minutos antes de aplicar una carga y/o cambiar a alta velocidad. Permita un tiempo de calentamiento más prolongado en clima frío.

TABLA B.2

CONSUMO TÍPICO DE COMBUSTIBLE DX450

	KUBOTA V2403M LITROS/HR (GAL./HR)	Tiempo de funcionamiento para 75.7 L (20 Gal.)/Horas
Baja Velocidad - No Carga 1400 R.P.M.	.42(1.58)	48.03
Alta Velocidad - No Carga 1800 R.P.M.	.60(2.28)	33.18
Salida de Soldadura de CD, 500 Amps a 40Voltios	1.57(5.93)	12.76
20000 Watts Trifásicos	1.63(6.16)	12.29
12000 Watts Monofásicos	1.28 (4.83)	15.67

NOTA: Estos datos son sólo de referencia. El consumo de combustible es aproximado y se puede ver influenciado por varios factores, incluyendo el mantenimiento del motor, condiciones ambientales y calidad del combustible.

NOTA: Si la unidad no arranca, coloque el interruptor de Funcionamiento/Paro en la posición de apagado, y repita los pasos del 3 al 7 después de esperar 30 segundos.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No permita que el motor del arrancador funcione continuamente por más de 20 segundos.**
- **No oprima el botón de INICIO mientras el motor esté funcionando porque esto puede dañar el engranaje de anillo y/o motor del arrancador.**
- **SI la Protección del Motor o Luces de Carga de la Batería "no" se apagan poco después de arrancar el motor, apáguelo inmediatamente y determine la causa.**

NOTA: Cuando arranque por primera vez, o después de un periodo prolongado de no funcionamiento, el arranque se tardará más de lo normal porque la bomba de combustible tiene que llenar el sistema de combustible. Para los mejores resultados, purgue el sistema de combustible como se indica en la Sección de Mantenimiento de este manual.

PARO DEL MOTOR

Remueva todas las cargas de soldadura y potencia auxiliar, y permita que el motor funcione a baja velocidad por unos cuantos minutos para enfriarse.

PARE el motor colocando el interruptor de FUNCIONAMIENTO-PARO en la posición de PARO.

NOTA: Una válvula de cierre de combustible se localiza en el pre-filtro de combustible.

OPERACIÓN DE LA SOLDADORA

CICLO DE TRABAJO

El Ciclo de Trabajo es el porcentaje de tiempo en que se aplica la carga en un periodo de 10 minutos. Por ejemplo, un ciclo de trabajo del 60%, represente 6 minutos de carga y 4 minutos de no carga en un periodo de 10 minutos.

INFORMACIÓN DEL ELECTRODO

Para cualquier electrodo, los procedimientos deberán mantenerse dentro de la capacidad de la máquina. Para información sobre los electrodos, y su aplicación adecuada, vea (www.lincolnelectric.com) ó la publicación Lincoln adecuada.

La DX450 se puede utilizar con una amplia gama de electrodos revestidos de CD. El interruptor de MODO proporciona las siguientes dos configuraciones de soldadura con electrodo revestido:

SOLDADURA CORRIENTE CONSTANTE (CC-VARILLA)

La posición de CC-VARILLA (CC-STICK) del interruptor de MODO está diseñada para soldadura horizontal y vertical hacia arriba con todos los tipos de electrodos, especialmente de bajo hidrógeno. La perilla de CONTROL DE SALIDA ajusta el rango de salida máximo para la soldadura con electrodo revestido.

La perilla de CONTROL DEL ARCO (ARC CONTROL) establece la corriente de corto circuito (fuerza del arco) durante la soldadura con varilla revestida. Aumentar el número de -10 (suave) a +10 (agresivo) aumenta la corriente de corto circuito y evita la fusión del electrodo a la placa mientras se suelda. Esto también puede aumentar la salpicadura. Se recomienda que el CONTROL DEL ARCO se establezca al número mínimo sin fusión del electrodo. Inicie con una configuración en 0.

NOTA: Debido al bajo OCV con el VRD encendido, puede ocurrir una demora muy ligera durante el encendido de los electrodos. Debido al requerimiento de que la resistencia en el circuito sea bajo para que un VRD opere, deberá haber un buen contacto de metal a metal entre el núcleo metálico del electrodo y el trabajo. Una conexión deficiente en cualquier lado en el circuito de salida de soldadura puede limitar la operación del VRD. Esto incluye una buena conexión de la pinza de trabajo al trabajo. La pinza de trabajo deberá conectarse tan cerca como sea posible a donde se hará la soldadura.

A. Para Nuevos Electrodos

E6010 - Contacto, Levante para Iniciar el Arco
E7018, E7024 - Contacto, Oscile Hacia Atrás y Adelante en la Junta, Levante.

Una vez que ha iniciado el arco, se utiliza entonces una técnica normal de soldadura para la aplicación.

B. Para Volver e Encender los Electrodos

Algunos electrodos forman un cono al final del electrodo después de que se ha interrumpido el arco de soldadura, particularmente el polvo de hierro y los electrodos de bajo hidrógeno. Este cono necesitará romperse, a fin de que el núcleo metálico del electrodo haga contacto.

E6010 - Presione, Tuerza en la Junta, Levante
E7018, E7024 - Presione, Oscile Hacia Atrás y Adelante en la Junta, Levante.

Una vez que inicia el arco, se utiliza entonces una técnica normal de soldadura para la aplicación.

Para otros electrodos, deberán intentarse primero las técnicas anteriores y variarse según sea necesario para adecuarse a las preferencias del operador. La meta para un inicio exitoso es un buen contacto de metal a metal.

Para la operación de la luz indicadora, vea la tabla B.1.

SOLDADURA PENDIENTE ABAJO

Esta configuración de pendiente controlada está destinada a soldadura de tuberías "fuera de posición" y "hacia abajo" donde al operador le gustaría controlar el nivel de corriente cambiando la longitud del arco.

La perilla de CONTROL DE SALIDA ajusta el rango total de salida para la soldadura de tubería.

La perilla de CONTROL DEL ARCO establece la corriente de corto circuito (fuerza del arco) durante la soldadura de varilla revestida para ajustar y lograr un arco suave o penetrante más fuerte (Agresivo). Aumentar el número de -10 (suave) a +10 (agresivo) aumenta la corriente de corto circuito que da como resultado un arco penetrante más fuerte.

Por lo general, se prefiere un arco penetrante más fuerte para pases profundos y calientes. Un arco suave es preferible para pases de llenado y tapado, donde el control del charco de soldadura y deposición (“acumulación” del hierro) son clave para velocidades rápidas de recorrido. Esto también puede aumentar la salpicadura

Se recomienda que el CONTROL DEL ARCO se establezca al número mínimo sin fusión del electrodo. Inicie con una configuración en 0.

NOTA: Con el interruptor VRD en la posición de “ENCENDIDO”, no hay salida en el modo de TUBERÍA PENDIENTE abajo. Para la operación de la luz indicadora, vea la tabla B.1.

SOLDADURA TIG

La configuración de TIG DE INICIO AL CONTACTO del interruptor de MODO es para soldadura TIG (Gas Inerte de Tungsteno). A fin de iniciar una soldadura, la perilla de CONTROL DE SALIDA se establece primero en la corriente deseada y se toca el trabajo con el tungsteno. Durante el tiempo que el tungsteno toca el trabajo hay muy poco voltaje o corriente y, en general, no hay contaminación del tungsteno. Entonces, el tungsteno se levante suavemente del trabajo en un movimiento oscilante, que es lo que establece el arco.

Cuando está en el modo de TIG DE INICIO AL CONTACTO y cuando un control de mano se conecta al conector de 6 pines, la perilla de CONTROL DE SALIDA se utiliza para establecer el rango de corriente máximo del control de corriente del control manual.

El CONTROL DEL ARCO no está activo en el modo TIG. A fin de DEJAR de soldar, simplemente aleje la antorcha TIG del trabajo.

Cuando el voltaje del arco alcanza aproximadamente 30 voltios, el arco se apagará y la máquina reestablecerá la corriente al nivel de Inicio al Contacto.

A fin de reiniciar el arco, vuelva a tocar el trabajo con el tungsteno y levante. Alternativamente, se puede dejar de soldar liberando el control manual o interruptor de inicio de arco.

La DX450 se puede utilizar en una amplia variedad de aplicaciones de soldadura TIG de CD. En general, la función de ‘Inicio al Contacto’ permite un arranque libre de contaminación sin el uso de una unidad de alta frecuencia. Si se desea, el Módulo TIG K930-2 se puede utilizar con la DX450. Las configuraciones son para referencia.

Las configuraciones de DX450 cuando se utiliza el Módulo TIG K930-2 con un Control Manual o Interruptor de Inicio de Arco:

- Establezca el Interruptor de MODO en el parámetro de TIG DE INICIO AL CONTACTO.
- Establezca el Interruptor del "GOBERNADOR" en la posición "AUTO".
- Establezca el Interruptor del " TERMINALES DE SOLDADURA" en la posición de “REMOTAMENTE CONTROLADAS”.

TABLA B.3

RANGOS DE CORRIENTE TÍPICOS (1) PARA ELECTRODOS DE TUNGSTENO(2)

Diámetro del Electrodo de Tungsteno mm (pulg)	DCEN (-)	DCEP (+)	Flujo de Gas Argón Aproximado Velocidad de Flujo C.F.H. (l /min.)		ANTORCHA TIG Tamaño de la Tobera (4), (5)
	1%, 2% Tungsteno Toriado	1%, 2% Tungsteno Toriado	Aluminio	Acero Inoxidable	
.010 (.25)	2-15	(3)	3-8 (2-4)	3-8 (2-4)	#4, #5, #6
0.020 (.50)	5-20	(3)	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)	
0.040 (1.0)	15-80	(3)	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)	
1/16 (1.6)	70-150	10-20	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)	#5, #6
3/32 (2.4)	150-250	15-30	13-17 (6-8)	11-15 (5-7)	#6, #7, #8
1/8 (3.2)	250-400	25-40	15-23 (7-11)	11-15 (5-7)	
5/32 (4.0)	400-500	40-55	21-25 (10-12)	13-17 (6-8)	#8, #10
3/16 (4.8)	500-750	55-80	23-27 (11-13)	18-22 (8-10)	
1/4 (6.4)	750-1000	80-125	28-32 (13-15)	23-27 (11-13)	

(1) Cuando se utiliza con gas argón. Los rangos de corriente se deben reducir cuando se utilizan gases protectores de argón/helio o helio puro.

(2) Los electrodos de tungsteno están clasificados en la siguiente forma por la Sociedad de Soldadura Estadounidense (AWS):

Puro	EWP
1% Toriado	EWTh-1
2% Toriado	EWTh-2

Aunque todavía no es reconocido por la AWS, el Tungsteno Ceriado es en la actualidad ampliamente aceptado como un substituto del Tungsteno Toriado 2% en las aplicaciones de CA y CD.

(3) DCEP no se usa comúnmente en estos tamaños

(4) Los “tamaños” de la tobera TIG están en múltiplos de 1/16 de pulgada:

# 4 = 1/4 pulg.	(6 mm)
# 5 = 5/16 pulg.	(8 mm)
# 6 = 3/8 pulg.	(10 mm)
# 7 = 7/16 pulg.	(11 mm)
# 8 = 1/2 pulg.	(12.5 mm)
#10 = 5/8 pulg.	(16 mm)

(5) Las toberas de la antorcha TIG están hechas por lo general de cerámica de alúmina. Aplicaciones especiales pueden requerir toberas de lava, que tienden menos a romperse pero que no pueden soportar altas temperaturas y altos ciclos de trabajo.

Esto mantendrá abierto al contactor de "Estado Sólido" y proporcionará un electrodo "frío" hasta que se oprima el Control Manual o Interruptor de Inicio de Arco.

Cuando se utiliza el Módulo TIG, el CONTROL DE SALIDA en la DX450 se utiliza para establecer el rango máximo del CONTROL DE CORRIENTE en el Módulo TIG o un Control Manual si está conectado al Módulo TIG.

NOTA: El proceso TIG es para recibir un proceso de soldadura de bajo voltaje. No hay diferencia en la operación con el VRD "Encendido" o "Apagado" para este modo. Para la operación de la luz indicadora, vea la tabla B.1.

SOLDADURA DE ALAMBRE-CV

Conecte un alimentador de alambre a la DX450 conforme a las instrucciones en la Sección de INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.

La DX450 en el modo CV-ALAMBRE permite que sea utilizada con una amplia gama de electrodos de alambre tubular (Innershield y Outershield) y alambres sólidos para soldadura MIG (gas metal arc welding). La soldadura se puede ajustar al detalle utilizando CONTROL DEL ARCO. Girar CONTROL DEL ARCO a la derecha de –10 (suave) a +10 (agresivo) cambia el arco de suave y amplio a agresivo y estrecho. Actúa como un control de inductancia/constricción. La configuración adecuada depende del procedimiento y preferencias del operador. Inicie con la perilla establecida en 0.

NOTA: En el Modo de CV con el VRD "Encendido", el OCV (Voltaje de Circuito Abierto) no se reduce. Para la operación de las luces indicadoras, vea la Tabla B.1.

DESBASTE DEL ARCO

La DX450 se puede utilizar para desbaste del arco. Para un desempeño adecuado, establezca el interruptor de MODO en DESBASTE DEL ARCO.

Establezca la perilla de CONTROL DE SALIDA a fin de ajustar la corriente de salida al nivel deseado para el electrodo de desbaste que se está utilizando conforme a las capacidades nominales en la siguiente Tabla B.4.

TABLE B.4

Carbon Diameter	Current Range (DC, electrode positive)
1/8"(3.2mm)	60-90 Amps
5/32"(4.0mm)	90-150 Amps
3/16"9(4.8mm)	200-250 Amps
1/4"(6.4mm)	300-400 Amps
5/16"(8.0mm)	400-Max.Amps

El CONTROL DEL ARCO no está activo en el Modo de DESBASTE DEL ARCO. El CONTROL DEL ARCO se establece automáticamente en el máximo cuando se selecciona el modo de DESBASTE DEL ARCO que proporciona el mejor desempeño de DESBASTE DEL ARCO.

NOTE: Con el interruptor VRD en la posición de 'ENCENDIDO" no hay salida en el Modo de Desbaste del Arco. Para la operación de las luces indicadoras, vea la Tabla B.1.

POTENCIA AUXILIAR:

Arranque el motor y establezca el interruptor de control del GOBERNADOR en el modo de operación deseado. La potencia máxima está disponible sin importar las configuraciones de control de soldadura siempre y cuando no se esté generando corriente de soldadura.

Cargas de Soldadura Simultánea y Potencia Auxiliar

Las capacidades nominales de potencia auxiliar están si carga de soldadura. Las cargas de soldadura simultánea y potencia se especifican en la Tabla B.5.

TABLA B.5 DX450 CARGAS DE SOLDADURA SIMULTÁNEA Y POTENCIA

AMPS DE SOLDADURA		1 FASE			3 FASES			1 Y 3 FASES	
		WATTS	AMPS		WATTS	AMPS		WATTS	AMPS
0		11,000	46		17,000	41		11,000	-
100		11,100	46		15,400	37		11,000	-
200	MÁS	8,000	33	Ó	13,000	31	Ó	8,000	-
300		4,700	20		9,400	23		4,700	-
400		1,700	7		3,400	8		1,700	-
500		0	0		0	0		0	0

TABLA B.6

Recomendaciones de Longitud del Cable de Extensión de la DX450

Utilice el cable de extensión de la longitud más corta posible conforme a la siguiente tabla.)

Corriente	Voltaje	Carga	Longitud de Cable Máxima Permisible en m (pies) para el Tamaño del Conductor											
(Amps)	Voltios	(Watts)	14 AWG		12 AWG		10 AWG		8 AWG		6 AWG		4 AWG	
15	120	1800	30	(9)	40	(12)	75	(23)	125	(38)	175	(53)	300	(91)
20	120	2400			30	(9)	50	(15)	88	(27)	138	(42)	225	(69)
15	240	3600	60	(18)	75	(23)	150	(46)	225	(69)	350	(107)	600	(183)
20	240	4800			60	(18)	100	(30)	175	(53)	275	(84)	450	(137)
44	240	9500					50	(15)	90	(27)	150	(46)	225	(69)
El Tamaño del Conductor se basa en una caída máxima de voltaje del 2.0%.														

OPCIONES INSTALADAS DE CAMPO / ACCESORIOS

SUPRESOR DE CHISPAS K903-1 – Incluye un supresor de chispas de acero de alto calibre, abrazadera y adaptador para montaje en el tubo de escape del mofle.

JUEGO DE ACCESORIOS K704 – Incluye 10m (35 pies) de cable de electrodo y 9.1m (30 pies) de cable de trabajo, careta, portaelectrodo de pinza de trabajo. Los cables tienen una capacidad nominal de 400 amps, ciclo de trabajo del 100%.

Kit de Indicador de Servicio K1858-1- Proporciona una indicación visual de BIEN / MAL de la vida de servicio útil del elemento del filtro de aire. El servicio del filtro basado en las lecturas de restricción permite la vida más larga posible del filtro y la mejor protección del motor.

Remolque K2641-2 – Remolque dirigible de 4 ruedas para planta y patio. Incluye en forma estándar un Duo-HitchTM, que es un enganche de combinación de luneta y 2 esferas.

OPCIONES DE ALIMENTADOR DE ALAMBRE

LN-25 K449– Incluye un contactor interno para operación a través del arco (no cable de control). Proporciona un electrodo “frío” hasta que se oprime el gatillo de la pistola. Incluye un solenoide de gas. Para carretes de has 20 kg (44 libras).

Alimentador de Alambre a Través del Arco LN-15 K1870-1.
Unidad CC/CV portátil, compacta y de peso ligero para soldadura MIG y de alambre tubular. Incluye un Solenoide Gas, medidor de flujo ajustable y contactor interno. Para carretes de 4.5-6.8kg (10-15 libras).

Para la soldadura protegida con gas, se requieren la Pistola Magnum y el Kit de Conector de Pistola Magnum. La Pistola Innershield se requiere para soldadura sin gas.

K126-2 Pistola Innershield Magnum 350
K1802-1 Pistola MIG Magnum 300 (para LN-25)
K470-2 Pistola MIG Magnum 300 (para LN-15, Incluye Kit de Conector)
K466-10 Kit de Conector (para LN-15, K470-2)
K1500-1 Buje de Receptor de Pistola (para LN-15 y K126-2)

Nota: Vea los manuales IM del Alimentador de Alambre para Tubos Guía y de Rodillos Impulsores.

OPCIONES TIG

Antorcha TIG PTA-26V Pro -Torch® K1783-9
Antorcha enfriada por aire de 200 amps (2 piezas) equipada con válvula de control de flujo de gas. Longitud de 7.6 m (25 pies).

Kit de Partes M**agnum KP509 para Antorcha TIG PTA-26V**
El Kit de Partes Magnum proporciona todos los accesorios de antorcha que necesita para empezar a soldar. El kit de partes proporciona sujetadores, cuerpos de sujetadores, un tapón negro, toberas de aluminio y tungstenos en una variedad de tamaños, todos empacados en una bolsa resellable fácil de transportar.

K2347-1 Ready-Pak 185 Precision TIG (Para TIG de CA)

K2350-1 Paquete One-Pak™ de CA/CD V205-T Invertec® (Para TIG de CA)

CORTE POR PLASMA

K1601-1 Pro-Cut 55- Corta el metal utilizando energía de generador de CA trifásica de la soldadora de motor de combustión interna. Acepta energía trifásica.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

- **Haga que personal calificado lleve a cabo el trabajo de mantenimiento y de localización de averías.**

- **Apague el motor antes de trabajar dentro de la máquina o dar servicio al equipo.**

- **Retire las guardas sólo cuando sea necesario y vuélvalas a colocar cuando haya terminado el trabajo de mantenimiento que requirió su remoción. Si faltan guardas de la máquina, obtenga reemplazos de un Distribuidor de Lincoln. (Vea la Lista de Partes del Manual de Operación).**

Lea las Precauciones de Seguridad al frente de este manual y en el Manual del Propietario del Motor antes de trabajar en esta máquina.

Mantenga todas las guardas de seguridad del equipo, cubiertas y dispositivos en posición y en buenas condiciones. Mantenga las manos, cabello, ropa y herramientas alejados de los engranajes, ventiladores y otras partes en movimiento cuando arranque, opere o repare el equipo.

Mantenimiento de Rutina

Al final del uso diario, vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de humedad en el tanque. El agotamiento del combustible tiende a atraer suciedad al sistema de combustible. Asimismo, revise el nivel de aceite del cárter y agregue aceite si se necesita.

SERVICIO DEL MOTOR

CADA DÍA O CADA 8 HORAS	PRIMER SERVICIO (50 HORAS)	CADA 100 HORAS O 3 MESES	CADA 150 HORAS Ó 4 MESES	CADA 30O HORAS Ó 9 MESES	CADA 400 HORAS Ó 12 MESES	CADA 500 HORAS Ó 15 MESES	CADA 600 HORAS Ó 18 MESES	SERVICIO DEL MOTOR (NOTA 2) RUBRO DE MANTENIMIENTO	TIPO O CANTIDAD
I								Nivel de Anticongelante	
					I			Concentración de Anticongelante	50/50 Agua/Glicol Etileno
							R	Anticongelante (NOTA 3)	9.0L 9.5 cuartos de galón
I								Nivel de aceite del motor (NOTA 1)	
	R		R					Aceite del motor (NOTA 1 y 3)	9.5L, 10.0 cuartos de galón., (incluyendo filtro)
	R			R				Filtro de aceite del motor	Kubota #16414-32430
		C						Separador de agua de drenado y filtro de combustible	
					R			Recipiente del Filtro de Combustible	Kubota #16631-43560
		C						Elemento de prefiltro de combustible	Kubota #15831-43380
		I						Tensión de la banda de transmisión del alternador	
		I						Desgaste de la banda de transmisión del alternador	
						R		Banda de transmisión del alternador	Kubota # 17480-97010
		C						Filtro de aire (se puede requerir una revisión más temprana)	
					R			Elemento de filtro de aire	Donaldson # P821575
							I	Depuraciones de válvulas	Toma .0071"-.0086", Escape .0071"-.0086"
							I	Sistemas eléctricos	
							I	Si todas las tuercas y pernos están bien apretados	
I								Fugas o daños del motor	
		I						Batería	

I = Inspeccionar C = Limpiar R = Reemplazar

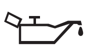
Notas:

(1) Consulte el Manual del Operador del Motor para las recomendaciones de aceite.
(2) Consulte el Manual del Operador del Motor para información adicional de calendario de mantenimiento.
(3) ¡Llene lentamente! Asegúrese de utilizar la cantidad.

Las operaciones deberán ser realizadas por personal capacitado con base en el manual del taller cuando sea necesario. Estos periodos de mantenimiento preventivo aplican a las condiciones promedio de operación. Si es necesario, utilice periodos más cortos.

S27632

CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR



Drene el aceite mientras que el motor esté tibio para asegurar un drenado total y rápido. Se recomienda que cada vez que se cambia el aceite, también se cambia el filtro de aceite.

- Asegúrese de que la unidad esté apagada. Desconecte el cable negativo de la batería para garantizar la seguridad.
- Localice la manguera de drenado de aceite y la válvula en la parte inferior de la base, y jale a través del orificio en la parte posterior del gabinete o lado de la base en la soldadora.
- Abra la válvula de drenado de aceite levantando la palanca de resorte y gire 90° a la izquierda. Jale para abrir y drene el aceite en un recipiente adecuado para su eliminación.
- Cierre la válvula de drenado girando la palanca 90° a la derecha.
- Vuelva a llenar el cárter hasta la marca límite superior en la bayoneta con el aceite recomendado (vea el manual de operación del motor Ó la etiqueta de servicio del motor Ó lea a continuación). Vuelva a colocar y apriete el tapón del orificio de llenado de aceite en forma segura.
- Presione la manguera de drenado de aceite y válvula de regreso en la unidad, reconecte el cable negativo de la batería, y cierre las puertas y cubierta superior del motor antes de rearrancar la unidad. Lave sus manos con agua y jabón después de manejar aceite usado. Sírvase desechar el aceite de motor usado en tal forma que sea compatible con el medio ambiente. Le sugerimos que lo lleve en un recipiente cerrado a su estación de servicio local o centro de reciclado para su tratamiento. NO lo tire a la basura, ni lo vacíe en la tierra o alcantarilla.

Utilice aceite de motor diseñado para motores diesel que satisfaga los requerimientos de la clasificación de servicio API CC/CD/CE/CF/CF-4/CG-4 ó CH-4.

ACEA E1/E2/E3. Siempre revise la etiqueta de servicio API en el contenedor de aceite para asegurarse de que incluye las letras indicadas. (**Nota**: No deberá utilizarse un aceite de grado S en un motor diesel o éste se dañará. ES permisible utilizar un aceite que satisfaga las clasificaciones de servicio de grado S y C.)

Se recomienda SAE 10W-30 para uso general en toda temperatura, de -15 a 40° C (5 a 104°F).

Para obtener información más específica sobre las recomendaciones de viscosidad del aceite, vea el Manual del Propietario del Motor

CAMBIO DEL FILTRO DE ACEITE

• Drene el aceite del motor.

• Retire el filtro de aceite con la llave para el filtro, y drene el aceite en un recipiente adecuado. Deseche el filtro usado. **Nota**: Deberá tener cuidado de no desajustar o dañar en ninguna forma las líneas de combustible mientras cambia el filtro de aceite.

• Limpie la base de montaje del filtro, y embarre el empaque del nuevo filtro de aceite con aceite de motor limpio.

• Atornille manualmente el nuevo filtro de aceite hasta que el empaque haga contacto con la base de montaje del filtro; después utilice una llave para filtros de aceite y apriete el filtro de 1/2 a 7/8 de vuelta adicional.

• Rellene el cárter con la cantidad especificada del aceite recomendado. Reinstale el tapón del orificio de llenado de aceite y apriete bien.

• Arranque el motor y revise si hay fugas en el filtro de aceite.

⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca utilice la gasolina o solventes de bajo punto de inflamación para limpiar el elemento de filtro de aire. El resultado podría ser un incendio o explosión.**

⚠ PRECAUCIÓN

- **Nunca permita que el motor funcione sin el filtro de aire. El resultado será un rápido desgaste debido a los contaminantes, como el polvo y suciedad que entran al motor.**

FILTRO DE AIRE

El motor diesel está equipado con un filtro de aire tipo seco. Nunca le aplique aceite. Dé servicio al filtro de aire de la siguiente manera:

Reemplace el elemento cada 500 horas de operación. Bajo condiciones de polvo, reemplace antes.

Instrucciones de Servicio

Filtros de Aire de Motores de Una y Dos Etapas

1 Remueva el filtro



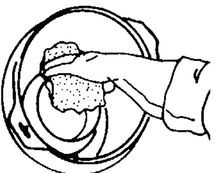
Gire el filtro al tiempo que jala hacia afuera.

Abra y remueva la cubierta de servicio. Debido a que el filtro encaja perfectamente en el tubo de escape, creando un sello crucial, habrá algo de resistencia inicial, similar a la de romper el sello de un frasco. Mueva suavemente el extremo del filtro hacia atrás y hacia adelante para romper el sello, y después gire al tiempo que jala hacia fuera. Evite golpear el filtro contra la cubierta.

Si su limpiador de aire tiene un filtro de seguridad, reemplácelo cada tercer cambio de filtro primario. Remueva el filtro de seguridad como lo haría con el filtro primario. Asegúrese de cubrir el tubo de escape del limpiador de aire para evitar que cualquier contaminantes sin filtrar caiga sobre el motor.

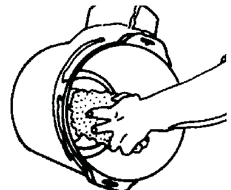
2 Limpie Ambas Superficies del Tubo de Escape y Revise la Válvula VacuatorTM

Utilice un trapo limpio para limpiar la superficie de sellado y el interior del tubo de escape. Un contaminante en la superficie de sellado podría dañar un sello efectivo y provocar una fuga. Asegúrese de que todos los contaminantes se han eliminado antes de insertar el nuevo filtro. La suciedad que se transfiera accidentalmente al interior del tubo de escape llegará al motor y causará desgaste. Los fabricantes del motor afirman que ¡sólo se necesitan unos cuantos gramos de suciedad para "empolvar" el motor! Tenga cuidado de no dañar el área de sellado en el tubo.



Borde exterior del tubo de escape.

Limpie ambos lados del tubo de escape.



Borde interior del tubo de escape.

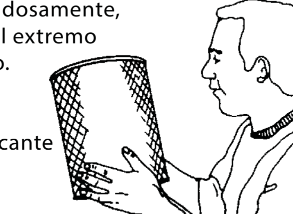
Si su limpiador de aire está equipado con una Válvula Vacuator.
Revise visualmente y apriete físicamente para asegurarse que la válvula es flexible y que no está invertida, dañada u obstruida.

3 Revise el Filtro Anterior en Busca de Fugas

Inspeccione visualmente el filtro anterior en busca de cualquier signo de fuga. Una capa de polvo en el lado limpio del filtro es una indicación. Elimine cualquier causa de fuga antes de instalar el nuevo filtro.



4 Inspeccione el Nuevo Filtro en Busca de Daños



Inspeccione el nuevo filtro cuidadosamente, poniendo atención al interior del extremo abierto, que es el área de sellado. NUNCA instale un filtro dañado. Un nuevo filtro de sello radial Donaldson puede tener un lubricante seco en el sello para mejorar el aislamiento.

5 Inserte el Nuevo Filtro Radial Adecuadamente

Si se encuentra dando servicio al filtro de seguridad, este deberá estar asentado en posición antes de instalar el filtro primario.

Inserte el nuevo filtro cuidadosamente. Coloque el filtro a mano, asegurándose de que se encuentre totalmente dentro del alojamiento del limpiador de aire antes de cerrar la cubierta en su lugar.

El área crítica de sellado se estirará ligeramente, se ajustará a si misma y distribuirá la presión de sellado equitativamente. Para completar un sellado firme, aplique presión a mano en el borde exterior del filtro, no en el centro flexible. (Evite empujar sobre el centro de la tapa de uretano.) No se requiere presión de la cubierta para sostener el sello. ¡NUNCA utilice la cubierta de servicio para empujar el filtro y colocarlo en su lugar! Hacerlo podría dañar el alojamiento, sujetadores de la cubierta y anular la garantía.

Si la cubierta toca al filtro antes de que esté totalmente en su lugar, remueva la cubierta y empuje el filtro (a mano) aún más adentro del limpiador de aire e inténtelo otra vez. La cubierta deberá cerrar sin esfuerzo adicional.

Cuando el filtro esté en su lugar, coloque la cubierta de servicio de nuevo.



Precaución

¡NUNCA utilice la cubierta de servicio para empujar el filtro y colocarlo en su lugar! Hacerlo podría dañar el alojamiento, sujetadores de la cubierta y anular la garantía.



6 Revise que las Conexiones Estén Bien Apretadas

Asegúrese de que todas las bandas de montaje, abrazaderas, tornillos y conexiones en todo el sistema del limpiador de aire estén bien apretados. Revise si hay orificios en la tubería y repare si es necesario. ¡Cualquier fuga en tu tubería de entrada enviará polvo directamente al motor!

SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

⚠ ADVERTENCIA



El ANTICONGELANTE CALIENTE puede quemar la piel.

- **No quite el tapón si el radiador está caliente.**

Revise el nivel de anticongelante observando el nivel en el radiador y botella de recuperación. Agregue una solución 50/50 de anticongelante/agua si el nivel está cerca o por debajo de la marca de "BAJO". No llene por arriba de la marca de "LLENO". Remueva el tapón del radiador y agregue anticongelante al radiador. Llene hasta la parte superior del tubo en el cuello de llenado del radiador que incluye una manguera de conexión que proviene desde la cubierta del termostato.

A fin de drenar el anticongelante, abra la válvula en la parte inferior del radiador. Abra el tapón del radiador para permitir un drenado completo. (Apriete la válvula y vuelva a llenar con una solución 50/50 de anticongelante/agua.) Utilice un anticongelante de glicol etileno (bajo silicato) de grado automotriz. La capacidad del sistema de enfriamiento es de 10.9L (11.5 cuartos de galón). Apriete las mangueras superior e inferior del radiador mientras llena para purgar el aire del anticongelante del sistema. Vuelva a colocar el tapón, y apriete.

⚠ PRECAUCIÓN

Siempre mezcle el anticongelante con el agua limpia de la llave antes de agregarlo al radiador. Es muy importante que se utilice con este motor todo el año una solución exacta 50/50. Esto brinda un enfriamiento adecuado durante un clima caliente y protección anticongelamiento a -37° C (-34° F).

Una solución anticongelante que exceda 50% de glicol etanol puede dar como resultado el sobrecalentamiento y daños del motor. La solución anticongelante deberá mezclarse antes de agregarla al radiador.

Elimine periódicamente la suciedad de las aletas del radiador. Revise periódicamente la banda del ventilador y mangueras del radiador. Reemplace si encuentra signos de deterioro.

TENSIÓN DE LA BANDA DEL VENTILADOR

Si la banda del ventilador está suelta, el motor se puede sobrecalentar y la batería perder su carga. Revise la tensión oprimiendo sobre el centro de la banda entre las poleas. Deberá hundirse cerca de 6.4mm (.25 pulg) bajo una carga de 9 Kg (20 lbs).

COMBUSTIBLE: Sólo Combustible Diesel - Combustible de Bajo Azufre o Combustible de Ultra Bajo Azufre en los E.U.A. y CANADÁ.

Al final del uso diario, vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de humedad y la contaminación de la suciedad en la línea de combustible. No llene de más; deje espacio para que el combustible se expanda.

Sólo utilice combustible diesel fresco No. 2D; se recomienda el uso del No. 1D
En lugar del No. 2D a temperaturas por debajo de -5°C (23°F). No utilice queroseno.

Para el reemplazo del filtro de combustible, vea el Manual del Operador del Motor.

PURGA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Tal vez sea necesario purgar el sistema si se ha desmontado el filtro de combustible o líneas de combustible, el tanque de combustible está vacío o después de periodos de largo almacenamiento. Se recomienda que la válvula de cierre de combustible permanezca cerrada durante los periodos de inactividad.

⚠ ADVERTENCIA

A fin de evitar lesiones personales, no purgue un motor caliente. Esto podría causar un derrame de combustible sobre un manguito de escape caliente, lo que generaría un peligro de incendio.

Purgue el sistema de combustible en la siguiente manera:

5. Follow normal STARTING procedures until engine starts.
1. Llene el tanque con combustible.
2. Abra la válvula de cierre de combustible.
3. Afloje el conector de purga en el colector del inyector de combustible.
4. Opere la palanca manual de cebado hasta que el combustible salga del tornillo de purga en el colector del inyector. Esto podría durar de 20 a 30 segundos de operación rápida de la palanca de cebado. Apriete el conector de purga en el colector del inyector.
5. Siga los procedimientos de ARRANQUE hasta que arranque el motor.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

1. Revise el filtro de combustible y prefiltro de combustible en busca de acumulación de agua o sedimentos.
2. Reemplace el filtro de combustible si encuentra exceso de acumulación de agua o sedimentos. Vacíe el prefiltro de combustible.

EL EXCESO DE VELOCIDAD ES PELIGROSO

La alta velocidad máxima permisible de esta máquina es de 1850 RPM, sin carga. NO modifique los componentes o configuración del gobernador ni haga ningún ajuste para aumentar la velocidad máxima. Si se opera a velocidades por arriba de la máxima, el resultado podrían ser lesiones personales severas y daños a la máquina.

AJUSTE DEL MOTOR

Los ajustes al motor deberán ser realizados sólo por un Centro de Servicio o un Taller de Servicio de Campo autorizado.

MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA

A fin de acceder la batería, remueva la charola del frente de la máquina con una llave de 3/8" o desatornillador de cabeza plana. Jale la bandeja fuera de la máquina lo suficiente para desconectar el cable negativo y después el positivo de la batería. La bandeja se puede entonces inclinar y levantar para remover toda la bandeja y batería de la máquina, y poder dar así un servicio fácil.

⚠ ADVERTENCIA



Los GASES DE LA BATERÍA pueden explotar.
- **Mantenga las chispas, flama y cigarros alejados de la batería.**

Para evitar una EXPLOSIÓN cuando:
- **INSTALE UNA NUEVA BATERÍA — desconecte primero el cable negativo de la batería anterior y después conecte a la nueva batería.**
- **CONECTE UN CARGADOR DE BATERÍA — retire la batería de la soldadora desconectando el cable negativo primero, y después el positivo y la abrazadera de la batería. Cuando reinstale, conecte al último el cable negativo. Mantenga una buena ventilación.**
- **UTILICE UN ELEVADOR DE POTENCIA — conecte primero el cable positivo a la batería y después conecte el negativo al pie del motor.**

EL ÁCIDO DE LA BATERÍA PUEDE QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL.



- **Use guantes y protecciones para los ojos, y tenga cuidado cuando trabaje cerca de la batería.**
- **Siga las instrucciones impresas en la batería.**

LIMPIEZA DE LA BATERÍA

Mantenga la batería limpia utilizando un paño húmedo cuando esté sucia. Si las terminales parecen corroídas, desconecte los cables de la batería y lave las terminales con una solución de amoniaco o una solución de 0.1113kg (¼ de libra) de bicarbonato de sodio y 0.9461L (1 cuarto de agua). Asegúrese de que los enchufes de ventilación de la batería (si están equipados) estén bien apretados para que la solución no entre para nada en las celdas.

Después de limpiar, enjuague el exterior de la batería, el compartimiento de la batería y las áreas circunvecinas con agua limpia. Recubra las terminales de la batería ligeramente con vaselina o una grasa con conductiva para retrasar la corrosión. Mantenga la batería limpia y seca, la acumulación de la humedad en la misma puede llevar a una descarga más rápida y a una falla temprana de la batería.

REVISIÓN DEL NIVEL DE ELECTROLITOS

Si las celdas de la batería están bajas, llénelas hasta el cuello del orificio de llenado con agua destilada y vuelva a cargar. Si una celda está baja, revise si hay fugas.

CARGA DE LA BATERÍA

Cuando cargue, reemplace, conecte en puente o conecte los cables de la batería a la misma, asegúrese de tener la polaridad adecuada. No hacerlo podría dar como resultado daños al circuito de carga. La terminal positiva (+) de la batería de la DX450 tiene una cubierta de terminal roja.

Si la batería requiere carga de un cargador externo, desconecte el cable negativo primero y después el positivo antes de conectar los cables del cargador. Después de que la batería esté cargada, reconecte primero el cable positivo y después el negativo. No hacerlo puede dar como resultado daños en los componentes del cargador interno.

Siga las instrucciones del fabricante del cargador de la batería para las configuraciones adecuadas del cargador y el tiempo de carga.

SERVICIO DEL SUPRESOR DE CHISPAS OPCIONAL

Limpie cada 100 horas.

⚠ ADVERTENCIA

- **EL MOFLE PUEDE ESTAR CALIENTE**
- **¡PERMITA QUE EL MOTOR SE ENFRÍE ANTES DE INSTALAR EL SUPRESOR DE CHISPAS!**
- **¡NO OPERE EL MOTOR CUANDO INSTALE EL SUPRESOR DE CHISPAS!**

MANTENIMIENTO DE LA SOLDADORA / GENERADOR

ALMACENAMIENTO: Almacene en áreas protegidas limpias y secas.

LIMPIEZA: Aplique periódicamente aire de baja presión al generador y controles. Haga esto por lo menos una vez a la semana en áreas particularmente sucias.

REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LAS ESCOBILLAS: Es normal que las escobillas y anillos de deslizamiento se desgasten y oscurezcan ligeramente. Inspeccione las escobillas cuando sea necesaria una inspección del generador.

⚠ PRECAUCIÓN

- **No intente pulir los anillos de deslizamiento mientras el motor esté funcionando.**

⚠ ADVERTENCIA

- **El Servicio y Reparación sólo deberán ser realizados por Personal Capacitado de Fábrica. Las reparaciones no autorizadas realizadas a este equipo pueden resultar en peligros para el técnico y operador de la máquina, e invalidará su garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar una Descarga Eléctrica, sírvase observar todas las notas y precauciones de seguridad.**

PRUEBA DEL MÓDULO GFCI Y PROCEDIMIENTO DE REESTABLECIMIENTO

El módulo GFCI deberá probarse adecuadamente por lo menos una vez al mes o cada vez que se abra. A fin de probar y reestablecer adecuadamente el módulo GFCI:

- Si el modulo se ha abierto, primero remueva cuidadosamente cualquier carga y revise si hay daño.
- Si el equipo se ha apagado, deberá reiniciarse.
- El equipo necesita operarse a alta velocidad y que se hagan todos los ajustes necesarios en el panel de control para que el equipo proporcione por lo menos 80 voltios a las terminales de entrada del receptáculo.
- El interruptor automático para este receptáculo no debe abrirse. Reestablezca si es necesario.
- Oprima el botón de “Reestablecimiento” localizado en el módulo GFCI. Esto asegurará la operación GFCI normal.
- Enchufe una luz nocturna (con un interruptor de "ENCENDIDO/APAGADO") u otro producto (como una lámpara) en el receptáculo Dúplex y “ENCIENDA” el producto.
- Oprima el botón de "Prueba" (“Test”) localizado en el módulo GFCI. La luz nocturna u otro producto deberá "APAGARSE".
- Oprima de nuevo el botón de "Reestablecimiento". La luz o el otro producto deberá “ENCENDERSE” de nuevo.

Si la luz o el otro producto permanece “ENCENDIDO” cuando se oprima el botón de “Prueba” (“Test”), el módulo GFCI no está trabajando adecuadamente o se ha instalado incorrectamente (mal conectado). Si su módulo GFCI no está trabajando adecuadamente, contacte a un electricista calificado y certificado que pueda evaluar la situación, reconecte el módulo GFCI si es necesario o reemplace el dispositivo.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

⚠ ADVERTENCIA

El servicio y la reparación sólo debe de ser realizado por Personal Capacitado por la Fábrica Lincoln Electric. Reparaciones no autorizadas llevadas a cabo en este equipo pueden resultar peligrosas para el técnico y el operador de la máquina, e invalidará su garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar una descarga eléctrica, por favor tome en cuenta todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta guía de detección de problemas se proporciona para ayudarle a localizar y a reparar posibles averías de la máquina. Simplemente siga el procedimiento de tres pasos que se da enseguida.

Paso 1. LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA (SÍNTOMA).
Observe debajo de la columna llamada "PROBLEMA (SÍNTOMAS)". Esta columna describe los síntomas posibles que la máquina pueda presentar. Encuentre la lista que describa de la mejor manera el síntoma que la máquina está presentando.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.
En la segunda columna llamada "CAUSA POSIBLE" se enumeran los factores que pueden originar el síntoma en la máquina.

Paso 3. ACCIÓN RECOMENDADA
Esta columna proporciona una acción para la Causa Posible, generalmente recomienda que establezca contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado por Lincoln local.

Si no entiende o no puede llevar a cabo la Acción Recomendada de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

Siga todas las recomendaciones de Seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
Daño Físico o Eléctrico Grande es Evidente.	**1. Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado Local.**	Si el problema persiste a pesar de haber revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, **póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado local.**
El motor no enciende	1. Batería baja; cárguela 2. Cables de la batería sueltos. Inspeccione, limpie o apriete las terminales. 3. Cableado con falla en el circuito de arranque del motor. Póngase en contacto con el Taller de Servicio del Motor local autorizado.	
El motor enciende pero no arranca.	1. La válvula de cierre de combustible en el Filtro de Combustible Principal está en la posición de APAGADO; abra la posición de la válvula (vertical) de la manija. 2. Los filtros de combustible están sucios/obstruidos. Revise y reemplace el elemento de filtro principal y/o Filtro de Combustible en Línea. 3. Combustible agotado. Llene el tanque y purgue el sistema de combustible 4. Alta temperatura del anticongelante o baja presión de aceite. (Luz indicadora encendida). Revise los niveles de aceite y anticongelante. Llene si se requiere. Revise si la banda del ventilador está suelta o rota. 5. El solenoide de apagado de combustible con falla. Revíselo y vea si está funcionando adecuadamente y no se pega. Contacte al taller de servicio del motor autorizado. 6. Bomba de combustible con falla. Revise el flujo de combustible a través de los filtros. Póngase en contacto con el Taller de Servicio del Motor local autorizado.	
El motor se apaga poco después del arranque.	1. Alta temperatura del anticongelante o baja presión de aceite. (Luz indicadora encendida). Cambie el aceite y filtros de aceite, y llene al nivel adecuado. Revise si la banda del ventilador está suelta o rota. Arranque el motor y verifique que no haya fugas. 2. Interruptor de presión de aceite u otro componente del motor con falla. Póngase en contacto con el Taller de Servicio del Motor local autorizado.	

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

Siga todas las recomendaciones de Seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
El motor se apaga cuando se aplica la carga.	1. Alta temperatura del anticongelante del radiador. Reduzca la carga si está excediendo la capacidad nominal de la máquina. Agregue anticongelante al sistema si está bajo. Limpie las aletas en el radiador si están sucias. Apriete la banda del ventilador si está suelta. Remueva los objetos que bloquean o que están cerca de las aperturas de entrada a ambos lados de la base y área de escape (parte posterior del gabinete).	If all recommended possible areas of misadjustment have been checked and the problem persists, **Contact your local Authorized Field Service Facility.**
El motor funciona irregularmente.	1. Filtros sucios de aire o combustible. Inspeccione y limpie/reemplace los filtros según sea necesario. Inspeccione y limpie/reemplace los filtros según sea necesario. 2. Agua en el combustible. Si así es, vacíe el tanque de combustible y vuélvalo a llenar; purgue después las líneas de combustible.	
La batería no permanece cargada. La luz de error del alternador del motor está encendida mientras la máquina está funcionando.	1. Batería con falla. Reemplace. 2. Conexiones sueltas en la batería o alternador. Limpie y apriete las conexiones. 3. Alternador del motor con falla o módulo de cargador. Consulte al Taller de Servicio del Motor autorizado.	
El motor no pasa a baja velocidad.	1. Interruptor del gobernador en posición de Alta Velocidad. Establézcalo en Auto. 2. Carga Externa en la soldadora o potencia auxiliar. Remueva todas las cargas externas. 3. Unidad de Control del Motor con Falla o tarjeta de P.C. de Control.	
El motor no pasa a alta velocidad cuando se intenta soldar.	1. Conexión de cable de trabajo al trabajo deficiente. Asegúrese de que la pinza de trabajo esté bien conectada al metal limpio de la base. 2. El interruptor del "Contactor" está en la posición equivocada. Establezca en "Soldadura Encendida" cuando suelde sin un cable de control. Consulte el capítulo de Operaciones para el uso adecuado de este interruptor. 3. Unidad de Control del Motor o tarjeta de P.C. de Control con falla.	

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

Siga todas las recomendaciones de Seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
El motor no pasa a alta velocidad cuando se usa potencia auxiliar.	1. La carga de potencia auxiliar es de menos de 100 watts. El gobernador no responde con menos de una carga de 100 watts. Establezca el gobernador en “Alta”. 2. Tarjeta de P.C. de Control, Unidad de Control o de Toroide de Sensión con falla.	Si el problema persiste a pesar de haber revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, **póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo**
El motor no pasa a alta velocidad bajo una carga de soldadura o auxiliar.	1. Tarjeta de P.C. de Control o de Unidad de Control del Motor con falla.	
El motor no desarrolla potencia total. Funciona de manera irregular.	1. Filtro de combustible obstruido; reemplace. 1. Filtro de aire obstruido; limpie o reemplace. 1. Configuración incorrecta de ata velocidad; revise y ajuste si se requiere. 1. Válvulas fuera de ajuste. 1. Combustible contaminado con agua o sedimento. Revise el prefiltro de combustible y vacíe el agua; purgue el sistema de combustible. Vuelva a llenar el tanque con combustible si es necesario.	
El motor no pasa a alta velocidad cuando se intenta soldar o utilizar potencia auxiliar. Cambiar a manualmente a alta velocidad no funciona.	1. Tarjeta de P.C. de Control o de Unidad de Control del Motor con falla.	
El motor no se apaga.	1. El solenoide de paro de combustible no funciona adecuadamente / acoplamiento se atora. Pare el motor cerrando la válvula localizada en el filtro principal de combustible. Contacte al Taller de Servicio del Motor local autorizado.	
El motor no desarrolla potencia total. Salida baja de soldadura y auxiliar. El motor funciona de manera irregular.	1. Filtro de combustible sucio/obstruido. Reemplace. 1. Filtro de aire sucio/obstruido. Reemplácelo. 1. Inyectores de combustible sucios. Contacte al Taller de Servicio del Motor local autorizado. 1. Combustible contaminado con agua. Revise si hay agua en el separador. Limpie y reemplace según sea necesario. Vuelva a llenar el tanque con combustible. 1. Manguera de combustible rota o suelta. Reemplácela y apriete las abrazaderas. 1. Válvulas fuera de ajuste. Contacte al Taller de Servicio del Motor local autorizado.	

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

Siga todas las recomendaciones de Seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
No hay salida de potencia de soldadura.	1. Conexión deficiente del cable de trabajo al trabajo. Asegúrese de que la abrazadera de trabajo esté bien conectada al metal limpio de la base. 2. El interruptor de “Terminales de Soldadura" está en la posición equivocada. Coloque el interruptor en la posición de “Terminales de Soldadura Encendidas” cuando suelde sin cable de control. 3. Tarjeta de PC o alternador de la soldadora con falla.	Si el problema persiste a pesar de haber revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, **póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo**
La soldadora tiene salida pero no control.	1. Conexión deficiente del cable remoto/control al conector de 1 ó 14 pines. Revise las conexiones. 2. Fable remoto con falla, o alimentador de alambre o cable del alimentador de alambre defectuoso. Reemplace si es necesario. 3. Potenciómetro de control o tarjeta de PC con falla.	
El alimentador de alambre no funciona cuando el cable de control se conecta a un conector de 12 pines.	1. Interruptor automático de potencia del alimentador de alambre abierto. Revise el interruptor de 42V y reestablezca si está abierto. 2. Cable control con falla. Repare o reemplace el cable. 3. Alimentador de alambre con falla. Reemplácelo.	
No hay potencia auxiliar.	1. Interruptores automáticos abiertos. Reestablézcalos. Si se siguen abriendo, reduzca la generación de energía. 2. GFCI puede estar abierto. Siga el “Procedimiento de Configuración Reestablecimiento de GFCI” en la sección de MANTENIMIENTO de este manual. 3. Conexiones con falla a los receptáculos auxiliares. Revise las conexiones. 4. Tarjeta de PC o alternador de la soldadora con falla.	

⚠ PRECAUCIÓN

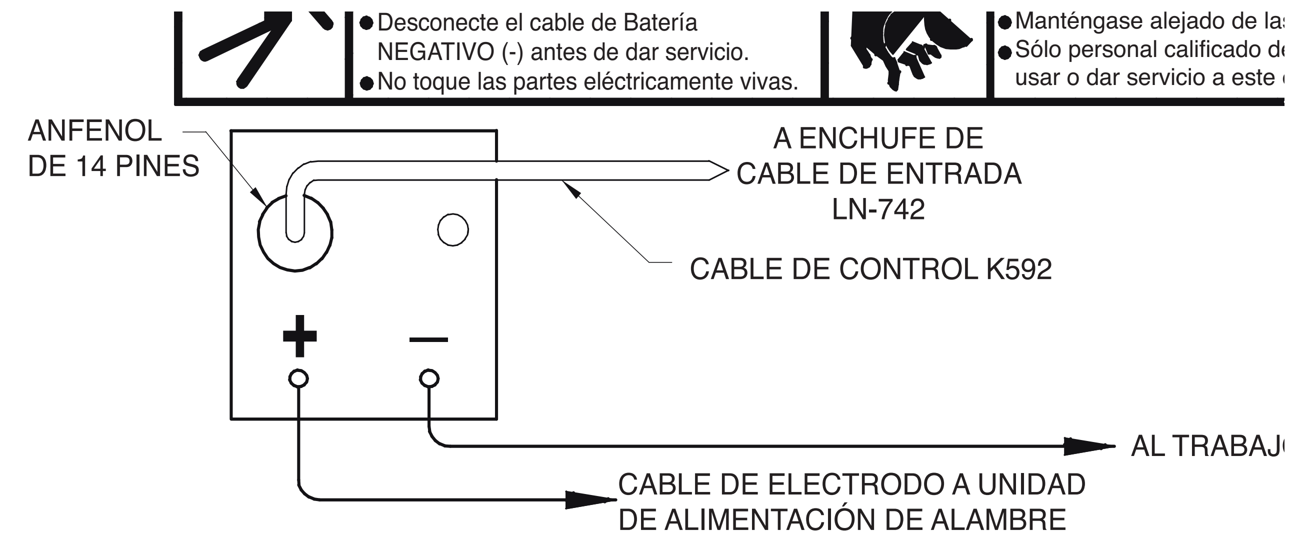
Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

Siga todas las recomendaciones de Seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
El arco de soldadura está "frío." El arco de soldadura no es estable ni satisfactorio. El motor funciona normalmente.	1. Asegúrese de que el interruptor selector de MODO está en la posición correcta para el proceso que se está utilizando. (Por ejemplo, CV-ALAMBRE, TUBERÍA, CC-VARILLA.) 2. Asegúrese de que el electrodo (alambre, gas, voltaje, corriente, etc.) sea el correcto para el proceso que se está utilizando. 3. Revise si hay conexiones sueltas o con falla en las terminales de salida de soldadura y conexiones de cable de soldadura. 4. Los cables de soldadura pueden ser largos o estar enrollados, provocando una caída excesiva del voltaje. 5. Tarjeta de Control con Falla.	Si el problema persiste a pesar de haber revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, **póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo**
La potencia auxiliar es normal.	1. Asegúrese de que el interruptor de palanca de ENCENDIDO/APAGADO del VRD esté en la posición de "APAGADO". 2. Conexión deficiente del cable de trabajo al trabajo. Asegúrese de que la pinza de trabajo esté bien conectada al metal limpio de la base. 3. Interruptor de "Terminales de Soldadura" en la posición equivocada. Coloque el interruptor en la posición de "Terminales de Soldadura Encendidas" cuando suelde sin el cable de control. 4. Tarjeta de PC o alternador de la soldadora con falla.	
No hay salida en el Modo de Tubería. Las luces del VRD no se encienden.	1. Asegúrese de que el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO del VRD esté en la posición de "ENCENDIDO. 2. Si las luces del VRD están quemadas, reemplácelas. 3. Tarjeta de PC de indicador de OCV con falla.	

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.



PRECAUCIÓN:

N.A. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN SER DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TR INMEDIATAS Y FUTURAS. VEA EL MANUAL DE OPERACIÓN.

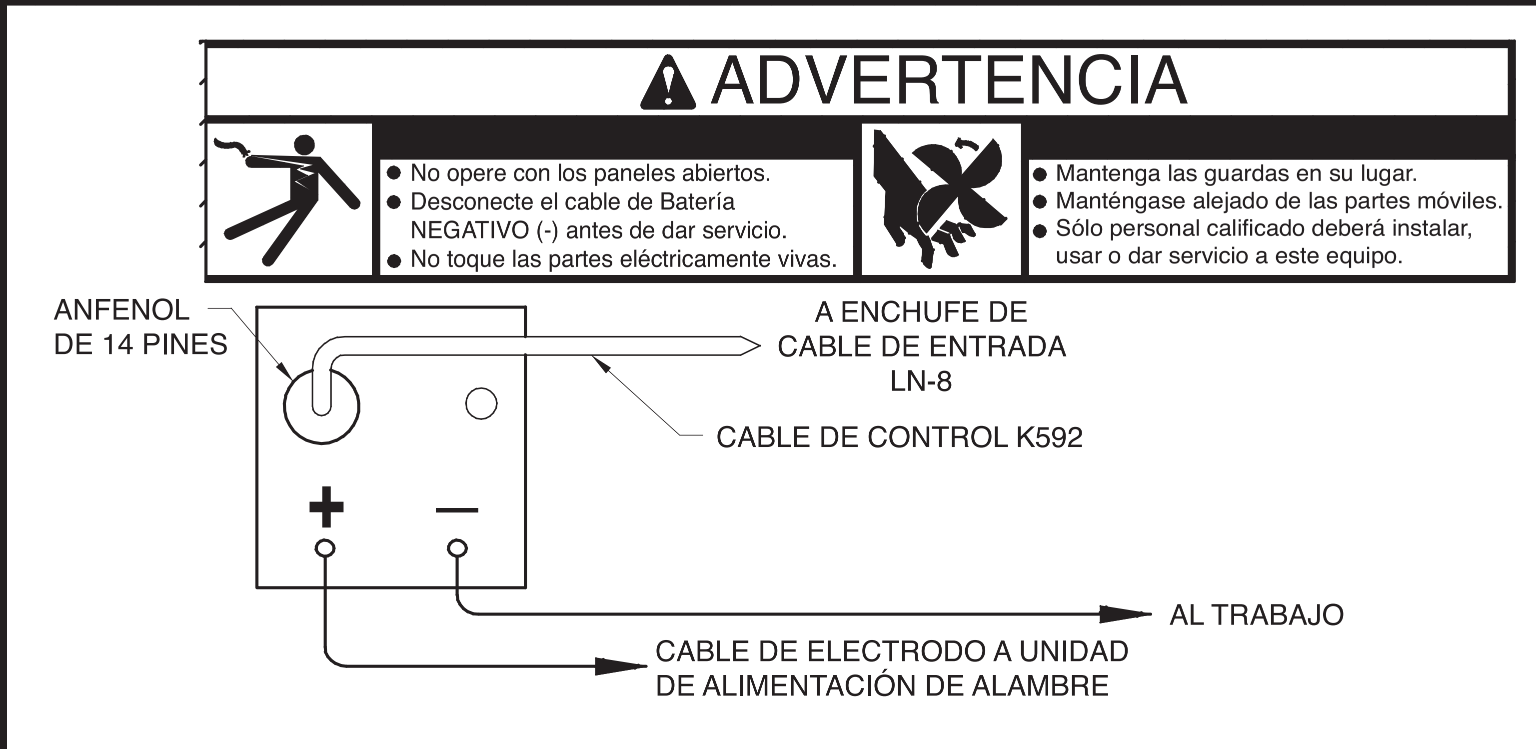
N.B. CONECTE LOS CABLES DE SOLDADURA A LOS BORNES DE SALIDA PARA LA POLARIDAD DESEADA. COLOQUE VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE EN TAL FORMA QUE IGUALE LA POLARIDAD DEL CABLE DEL EL

N.C. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE MODO EN LA POSICIÓN “CV-ALAMBRE” (CV-WIRE)

N.D. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE TERMINALES DE SOLDADURA EN LA POSICIÓN “CONTROLADAS REMOTAMEN

N.E. COLOQUE EL INTERRUPTOR “GOBERNADOR” (IDLER) EN LA POSICIÓN “ALTA” (HIGH) Ó “AUTO” SEGÚN SE DES

DIAGRAMA DE CONEXION DE LN-8/ SOLDADORAS DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA



PRECAUCIÓN:

CUALQUIER INCREMENTO DE LAS RPM DE ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR A TRAVÉS DE CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE REGULADOR, PROVOCARÁ UN AUMENTO EN EL VOLTAJE DE CA AUXILIAR. SI ESTE VOLTAJE SOBREPASA LOS 140 VOLTIOS, SE PUEDEN DAÑAR LOS CIRCUITOS DE CONTROL DE ALIMENTADOR DE ALAMBRE. LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR DEL MOTOR ESTÁ PREESTABLECIDA DE FÁBRICA – NO AJUSTE LAS ESPECIFICACIONES DE RPM ANTERIORES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA SOLDADORA DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

N.A. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN SER DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LAS APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VEA EL MANUAL DE OPERACIÓN.

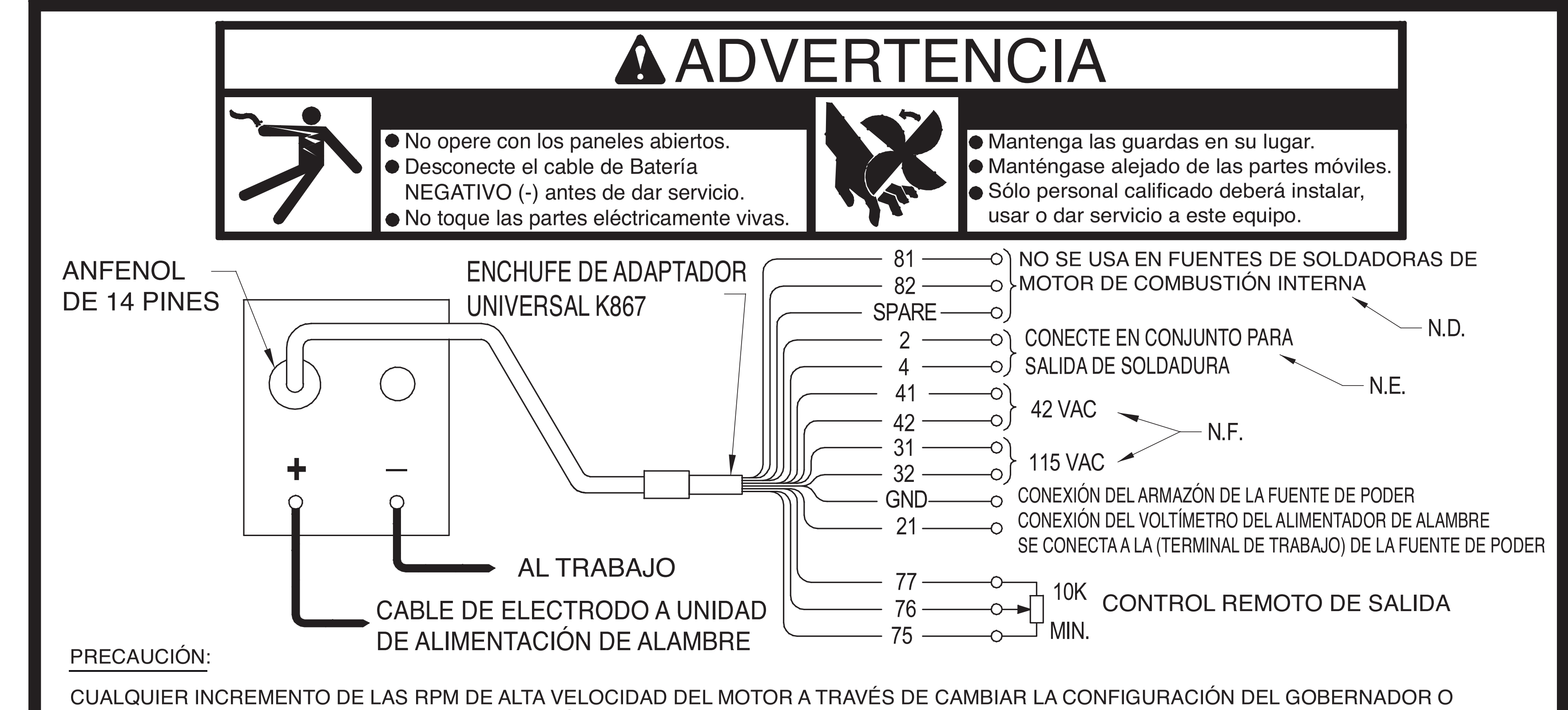
N.B. CONECTE LOS CABLES DE SOLDADURA A LOS BORNES DE SALIDA PARA LA POLARIDAD DESEADA. CONFIGURE EL INTERRUPTOR DEL VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE PARA QUE CORRESPONDA A LA POLARIDAD DEL CABLE DEL ELECTRODO.

N.C. COLOQUE EL INTERRUPTOR “GOBERNADOR” (IDLER) EN LA POSICIÓN “ALTA” (HIGH).

4-14-2000

S24787-6

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE SOLDADORAS DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA A ADAPTADOR DE CABLE DE CONTROL K867



PRECAUCIÓN:

CUALQUIER INCREMENTO DE LAS RPM DE ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR A TRAVÉS DE CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE REGULADOR, PROVOCARÁ UN AUMENTO EN EL VOLTAJE DE CA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE, LO QUE PUEDE DAÑAR AL CIRCUITO DE CONTROL. LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR DEL MOTOR ESTÁ PREESTABLECIDA DE FÁBRICA – NO AJUSTE LAS ESPECIFICACIONES DE RPM ANTERIORES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA SOLDADORA DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

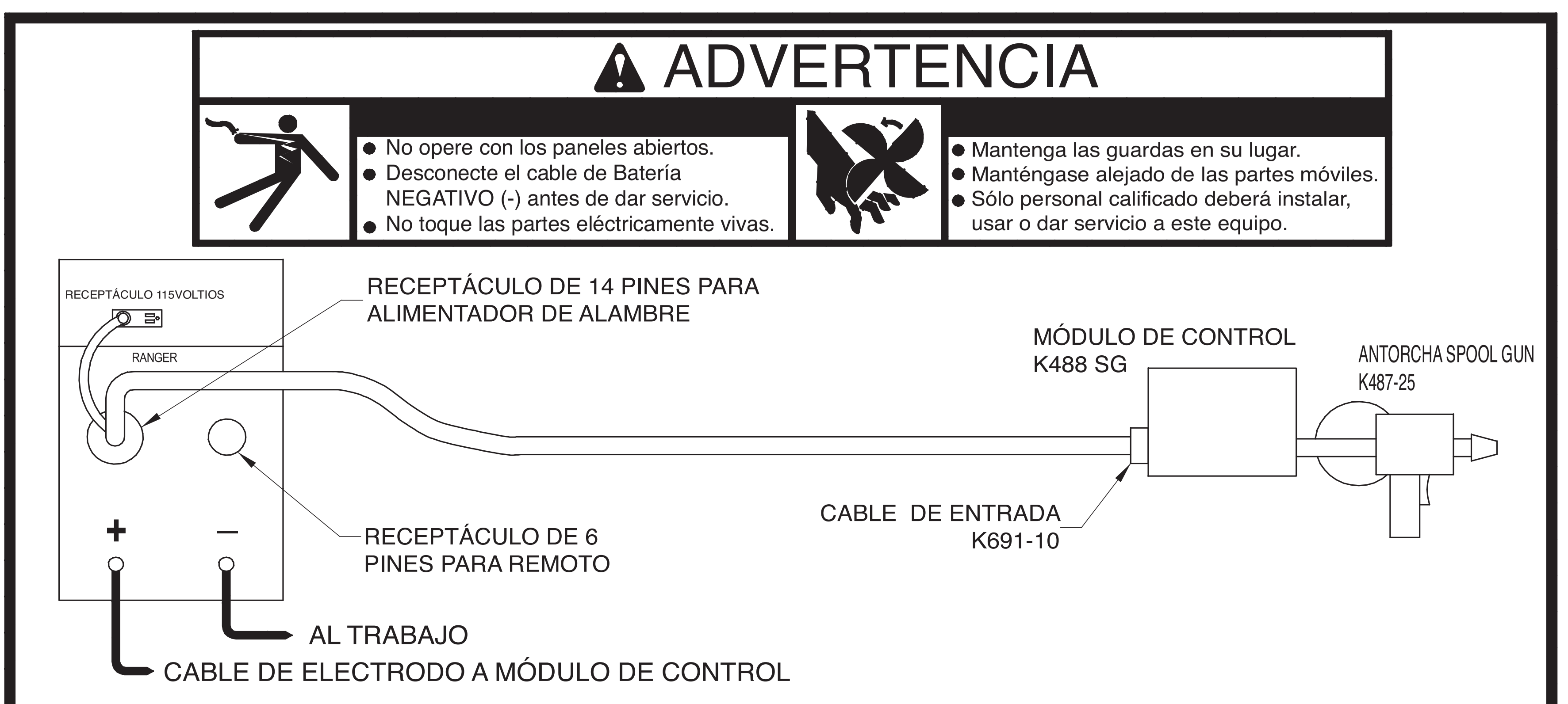
N.A. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN SER DEL TAMAÑO ADECUADO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.
N.B. CONECTE LOS CABLES DE SOLDADURA A LOS BORNES DE SALIDA PARA LA POLARIDAD DESEADA. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE EN TAL FORMA QUE IGUALE LA POLARIDAD DEL CABLE DEL ELECTRODO.
N.C. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE MODO EN LA POSICIÓN “CV-ALAMBRE” (CV-WIRE).
N.D. AÍSLE CADA CABLE SIN UTILIZAR EN FORMA INDIVIDUAL.
N.E. PARA ALIMENTADORES DE ALAMBRE QUE REGRESAN UNA SEÑAL PARA SALIDA DE SOLDADURA, USE EL RELÉ DE AISLAMIENTO PARA CERRAR LOS CABLES 2 Y 4 (VEA LOS DETALLES).
N.F. PARA MÁXIMA GENERACIÓN DE CORRIENTE AUXILIAR, CONSULTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA FUENTE DE PODER.

N.E.
A K867
2
4
A ALIMENTADOR DE ALAMBRE

10-27-2000

S24787-7

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE SOLDADORAS DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA / ANTORCHA SPOOL GUN K691-10 / K488 / K487



PRECAUCIÓN: ASEGÚRESE DE QUE EL INTERRUPTOR DE MODO DEL MÓDULO DE CONTROL ESTÉ EN LA POSICIÓN "LINCOLN" " (CIERRE DEL CONTACTO) ANTES DE INTENTAR OPERAR ESTE MÓDULO. UNA POSICIÓN INCORRECTA DEL INTERRUPTOR PODRÍA RESULTAR EN DAÑOS AL MÓDULO DE CONTROL Y/O FUENTE DE PODER.

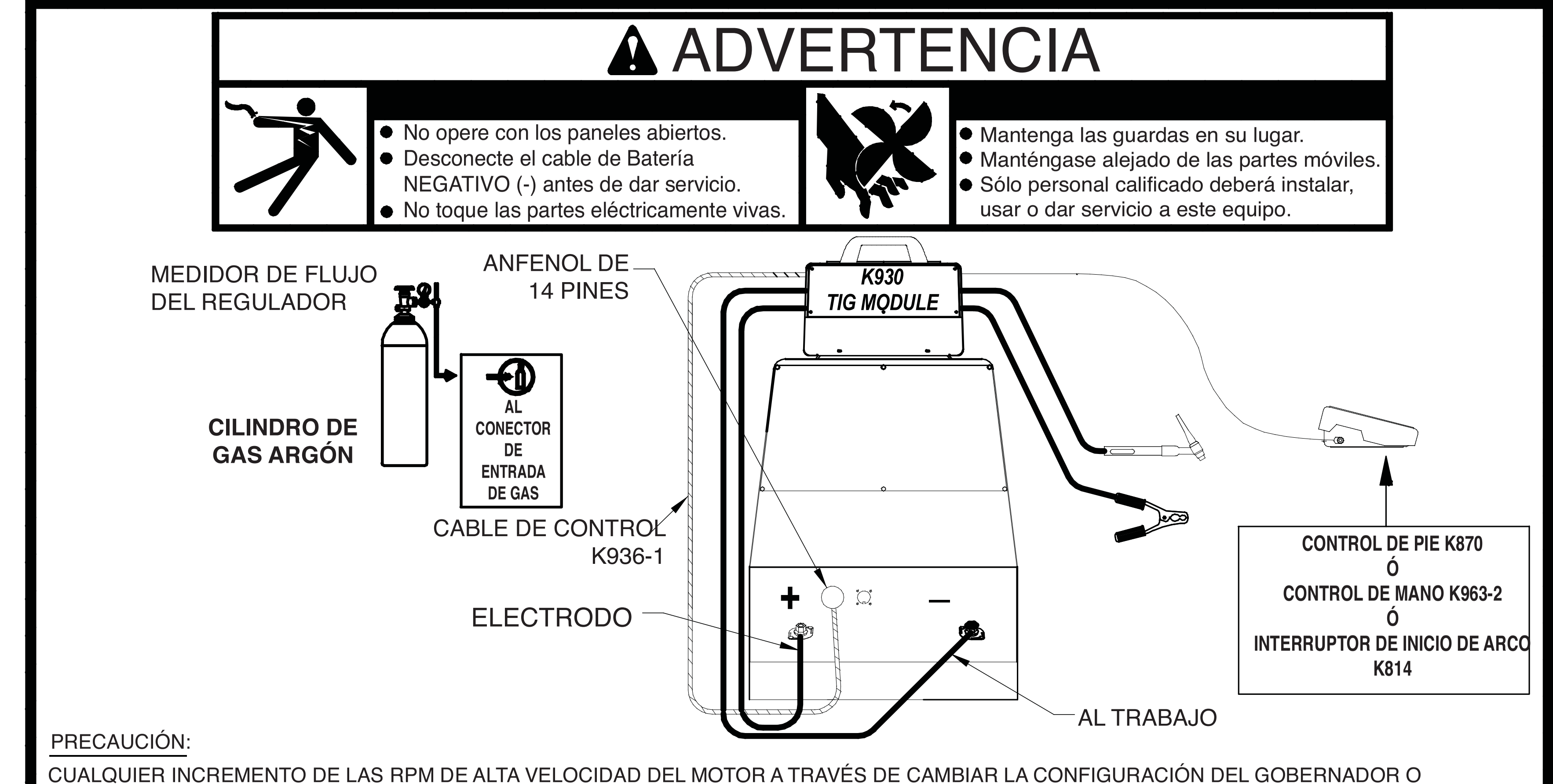
CUALQUIER INCREMENTO DE LAS RPM DE ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR A TRAVÉS DE CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE REGULADOR, PROVOCARÁ UN AUMENTO EN EL VOLTAJE DE CA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE, LO QUE PUEDE DAÑAR AL CIRCUITO DE CONTROL. LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR DEL MOTOR ESTÁ PREESTABLECIDA DE FÁBRICA – NO AJUSTE LAS ESPECIFICACIONES DE RPM ANTERIORES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA SOLDADORA DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

N.A. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN SER DEL TAMAÑO ADECUADO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.
N.B. CONECTE LOS CABLES DE SOLDADURA A LOS BORNES DE SALIDA PARA OBTENER LA POLARIDAD DESEADA.
N.C. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE MODO EN LA POSICIÓN "CV-WIRE". COLOQUE EL INTERRUPTOR DE TERMINALES DE SOLDADURA EN LA POSICIÓN "REMOTELY CONTROLLED" (CONTROLADAS REMOTAMENTE).
N.D. COLOQUE EL INTERRUPTOR IDLER (GOBERNADOR) EN LA POSICIÓN "HIGH" (ALTA).

10-27-2000

S24787-8

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE SOLDADORAS DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA / MÓDULO TIG K930



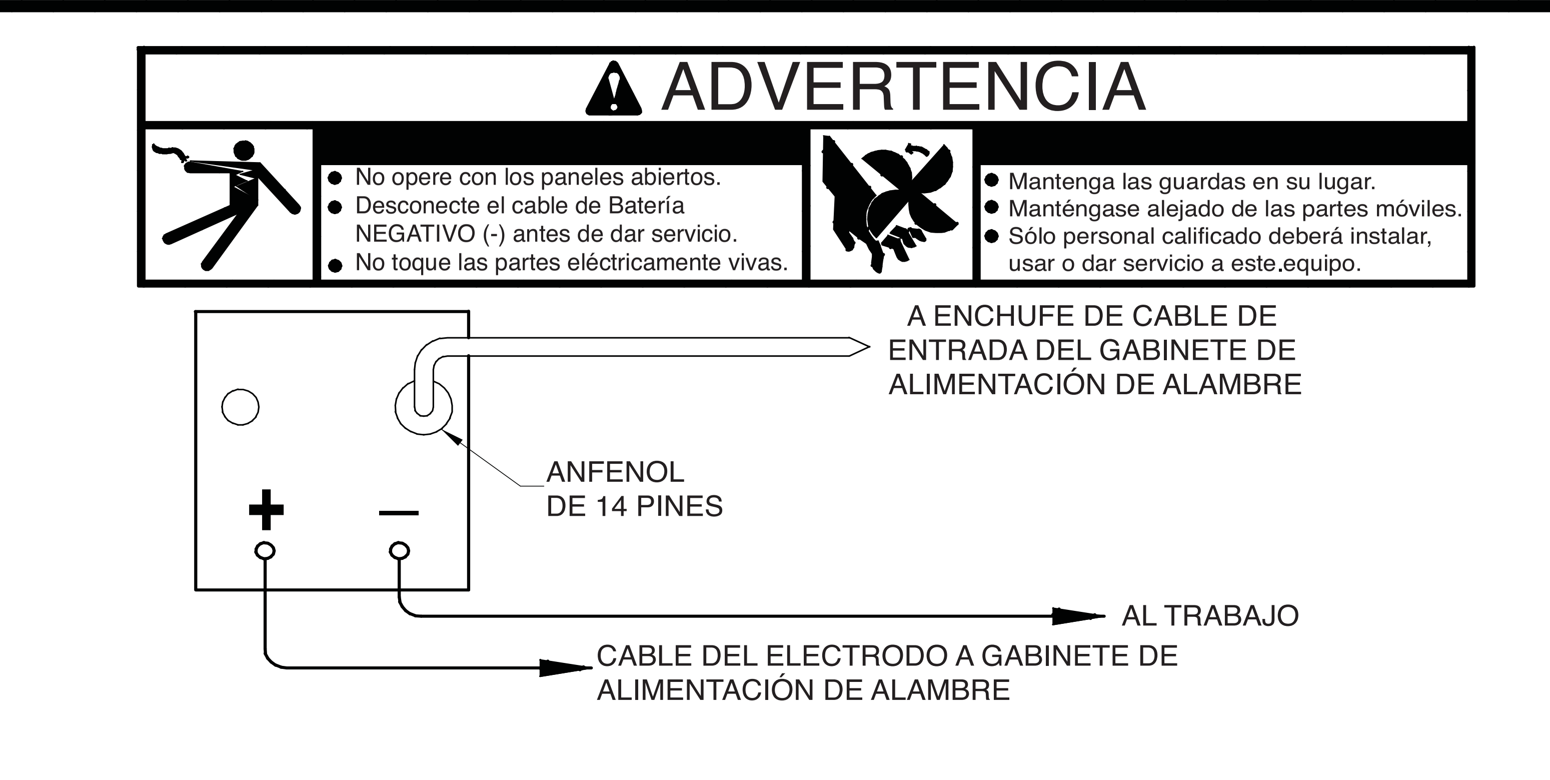
PRECAUCIÓN:

CUALQUIER INCREMENTO DE LAS RPM DE ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR A TRAVÉS DE CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE REGULADOR, PROVOCARÁ UN AUMENTO EN EL VOLTAJE DE CA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE, LO QUE PUEDE DAÑAR AL CIRCUITO DE CONTROL. LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR DEL MOTOR ESTÁ PREESTABLECIDA DE FÁBRICA – NO AJUSTE LAS ESPECIFICACIONES DE RPM ANTERIORES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA SOLDADORA DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

N.A. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN SER DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LAS APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VEA EL MANUAL DE OPERACIÓN.
N.B. CONECTE LOS CABLES DE SOLDADURA A LOS BORNES DE SALIDA PARA LA POLARIDAD DESEADA.
N.C. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE MODO EN LA POSICIÓN “TIG”.
N.D. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE CONTROL DE SALIDA EN LA POSICIÓN “REMOTE CONTROL” (CONTROL REMOTO).
N.E. COLOQUE EL INTERRUPTOR IDLER (GOBERNADOR) EN LA POSICIÓN “HIGH” (ALTA) Ó “AUTO” SEGÚN SE DESEE.

9/03

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE SOLDADORAS DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA / COBRAMATIC K1587-1



PRECAUCIÓN:

CUALQUIER INCREMENTO DE LAS RPM DE ALTA VELOCIDAD DEL MOTOR A TRAVÉS DE CAMBIAR LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE REGULADOR, PROVOCARÁ UN AUMENTO EN EL VOLTAJE DE CA DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE, LO QUE PUEDE DAÑAR AL CIRCUITO DE CONTROL. LA CONFIGURACIÓN DEL GOBERNADOR DEL MOTOR ESTÁ PREESTABLECIDA DE FÁBRICA – NO AJUSTE LAS ESPECIFICACIONES DE RPM ANTERIORES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA SOLDADORA DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

N.A. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN SER DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LAS APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VEA EL MANUAL DE OPERACIÓN.

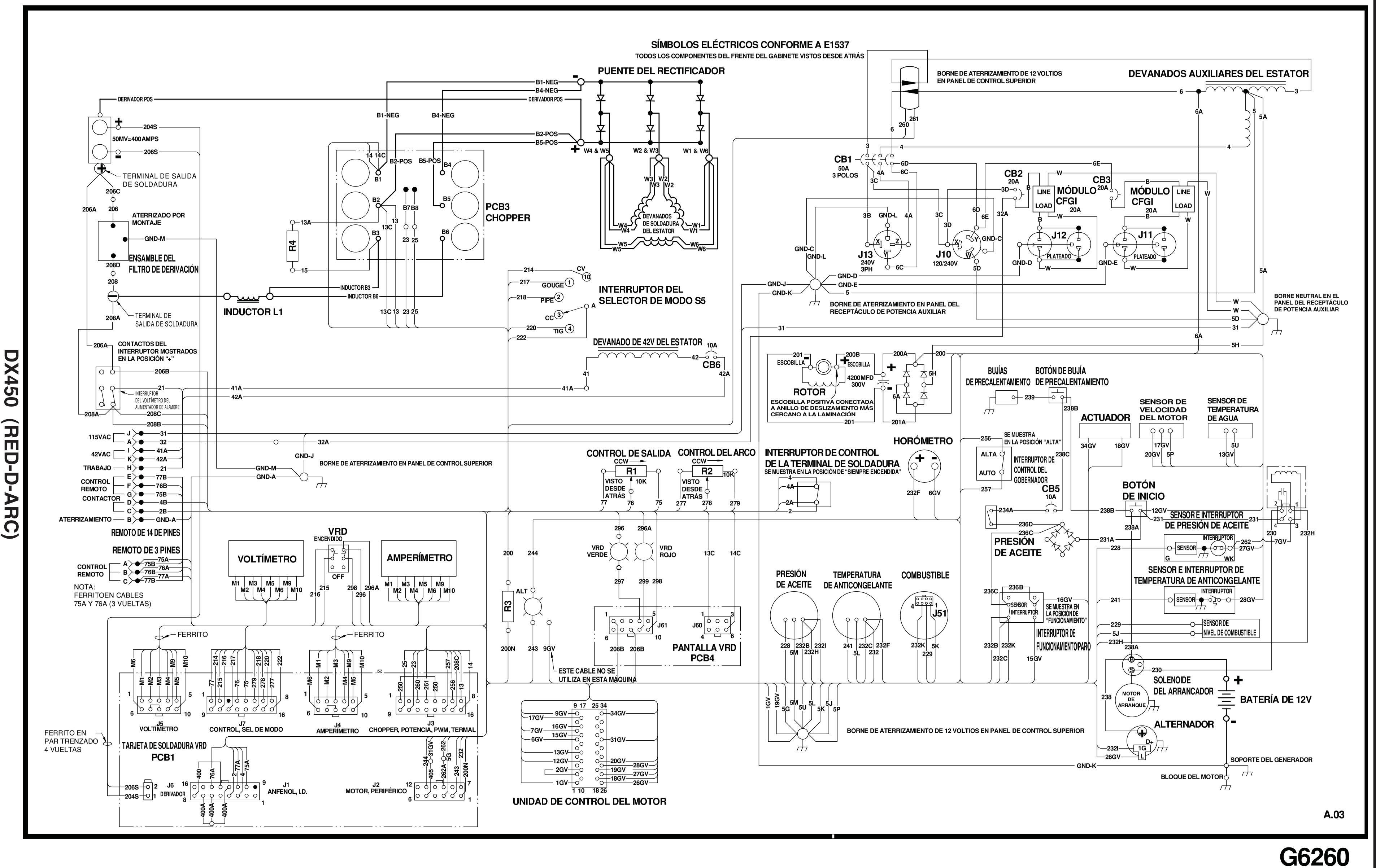
N.B. ESTABLEZCA EL VOLTÍMETRO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE EN LA POSICIÓN "+". LA FUNCIÓN DE POSA-INICIO NO OPERARÁ A MENOS QUE ESTE INTERRUPTOR ESTÉ CONFIGURADO PARA IGUALAR LA POLARIDAD DEL CABLE DEL ELECTRODO.

N.C. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE MODO EN "CV-ALAMBRE" (CV-WIRE).

10-27-2000

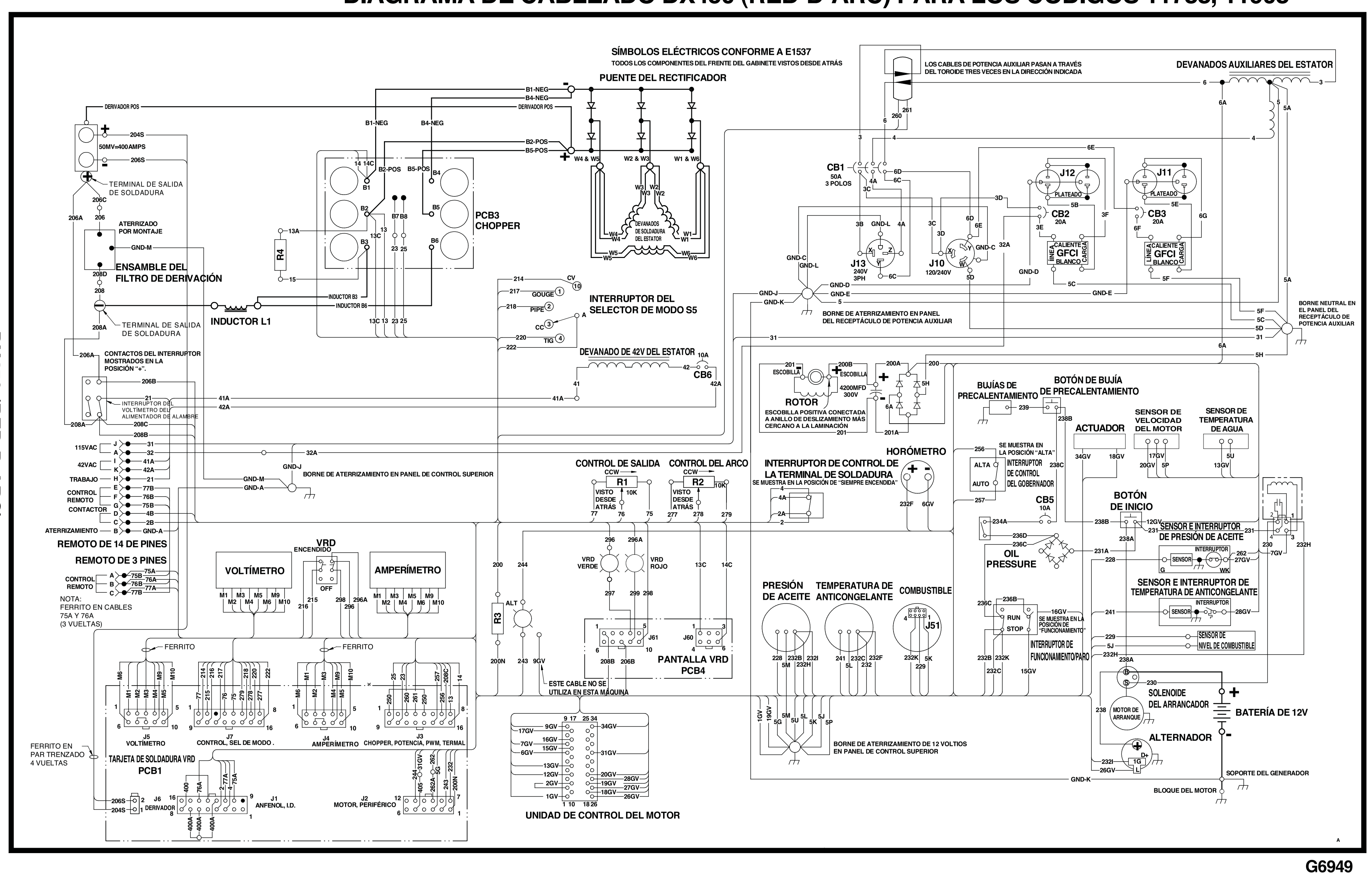
S24787-10

DIAGRAMA DE CABLEADO DX450 (RED-D-ARC) PARA LOS CÓDIGOS 11512, 11561



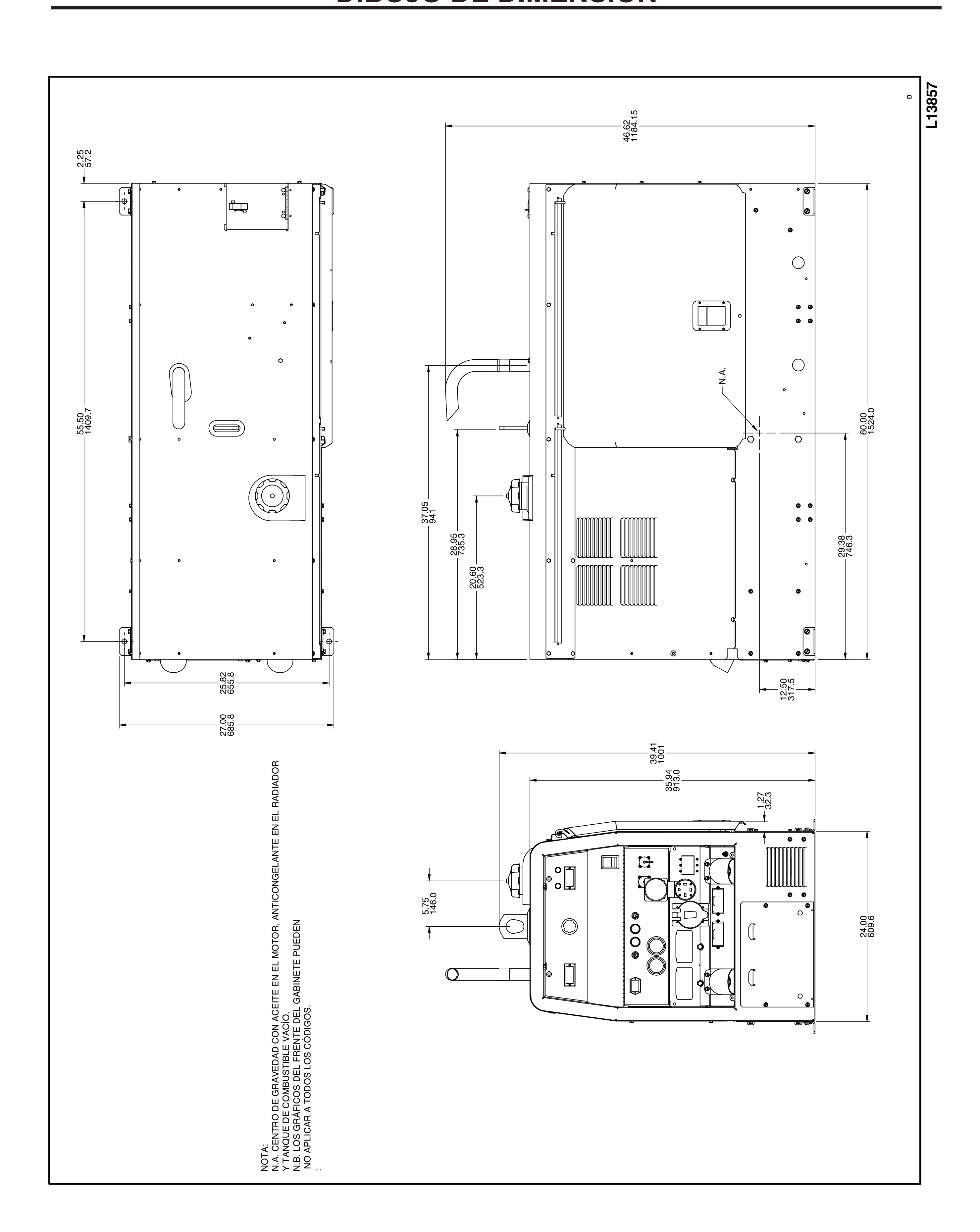
G6260

NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Puede no ser exacto para todas las máquinas cubiertas por este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los páneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para reemplazarlo. Proporcione el número de código del equipo.



NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Puede no ser exacto para todas las máquinas cubiertas por este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los páneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para reemplazarlo. Proporcione el número de código del equipo.

DIBUJO DE DIMENSIÓN



WARNING	● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground.	● Keep flammable materials away.	● Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra.	● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre.	● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	● Entfernen Sie brennbarres Material!	● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra.	● Mantenha inflamáveis bem guardados.	● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絶緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	● 인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	● No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic **تحذير**

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的説明以及應該使用的銀捍材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

이 제폼에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

Need Help?





Lincoln Electric “Rapid Response” Service!

Call 1.888.935.3877 to talk to a Service Representative

Hours of Operation: 8:00 A.M. to 6:00 P.M. (ET) Mon. thru Fri.

After hours? Use “Ask the Experts” at lincolnelectric.com

A Lincoln Service Representative will contact you by the next business day.

- For Non-U.S. Service: Email globalservice@lincolnelectric.com



• World's Leader in Welding and Cutting Products • • Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 1.216.481.8100 For Service in U.S. and Canada: Call 1.888.935.3877
FAX: 1.216.486.1751 WEB SITE: lincolnelectric.com For Non-U.S. Service: Email globalservice@lincolnelectric.com